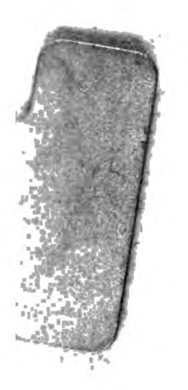
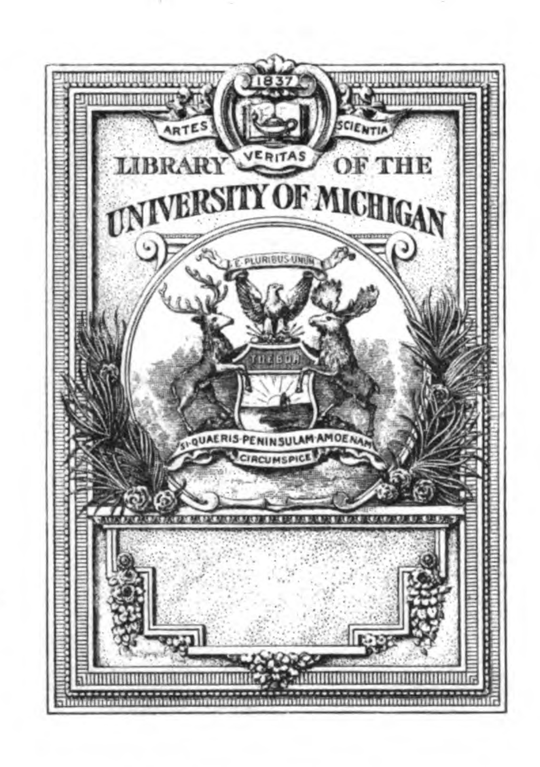
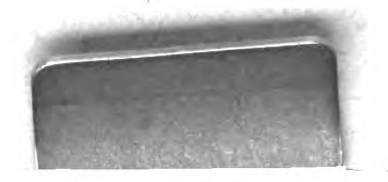


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE


ZEITSCHRIFT

FÜR

DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

REDIGIERT

VON

E. von LEYDEN UND A. GOLDSCHEIDER.

Achter Band.

Mit 108 Abbildungen.

LEIPZIG

VERLAG VON GEORG THIEME

Rabensteinplatz 2.

1905.



Inhaltsverzeichnis des VIII. Bandes.

I.

Original-Arbeiten.



II.
Kritische Umschau.

III.
Kleinere Mitteilungen.



IV.
Berichte über Kongresse und Vereine.

V.
Therapeutische Neuheiten.

VI.
Verschiedenes.

VII.

Referierte Bücher und Aufsätze.



















Namenregister der Mitarbeiter (Autoren und Referenten).

(Die Seitenzahlen der Originalarbeiten sind **fett** gedruckt.)



ZEITSCHRIFT
FÜR
DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

1904/1905. Band VIII. Heft 1 (April).

Redaktion:
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **E. v. Leyden**,
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **A. Goldscheider** und Prof. Dr. **P. Jacob**.

Jährlich 12 Hefte Mk. 12.—.

Verlag von **Georg Thieme** in Leipzig.

INHALT.

I. Original-Arbeiten.

II. Kritische Umschau.

III. Kleinere Mitteilungen.

IV. Berichte über Kongresse und Vereine.

V. Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).



Jährlich erscheinen 12 Hefte (à $3^1/_2$—4 Bogen) in regelmäßigen 4 wöchentlichen Zwischenräumen zum Preise von 12 Mark jährlich.

Original-Arbeiten und Referate werden mit gleichem Betrage honoriert; die größere Schrift mit 60 Mark, die kleinere mit 80 Mark für den Druckbogen.

Bestellungen werden durch alle Buchhandlungen entgegengenommen.

Die Herren Mitarbeiter werden gebeten, die gewünschte Anzahl von Sonderabzügen ihrer Arbeiten auf der Korrektur zu vermerken; 40 Sonderabzüge werden den Verfassern von Original-Arbeiten gratis geliefert.

Einsendungen werden an Herrn Geheimrat Prof. Dr. v. Leyden, Berlin W., Bendlerstraße 30, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Goldscheider, Berlin W., Lutherstraße 7—8 oder an Herrn Prof. Dr. Paul Jacob, Berlin NW., Reichstagsufer 1 portofrei erbeten.

Die zu den Arbeiten gehörigen Abbildungen müssen auf besonderen Blättern (nicht in das Manuskript eingezeichnet) und in sorgfältigster Ausführung eingesandt werden.



Original-Arbeiten.

I.

Vorläufige Mitteilung über die Behandlung der von wütenden Wölfen gebissenen Personen.

Aus dem pathologisch-bakteriologischen Institut der Universität Bukarest.

Von

Prof. Dr. V. Babes.

Aus unserer Statistik, sowie aus jener anderer Institute, welche von Wölfen Gebissene zu behandeln haben, besonders aber aus früheren Statistiken erhellt, daß der Biß wütender Wölfe viel gefährlicher ist als jener wütender Hunde. Während die Angaben über die Häufigkeit des Ausbruches der Wut nach Hundebissen weit auseinandergehen, ist es unzweifelhaft, daß 60—90 % der von wütenden Wölfen Gebissenen an Wut zu Grunde gehen. Ich selbst konnte aus früherer Zeit 46 Fälle mit 42 Todesfällen sammeln, während im Laufe der Tätigkeit unserer antirabischen Abteilung 14 von Wölfen gebissene Personen sich der Behandlung entzogen hatten, von welchen unseres Wissens 9 = 64,6 %, wahrscheinlich mehr, zu Grunde gingen. Wir haben auch reichliche Erfahrung über von Wölfen gebissene Tiere; namentlich 115 größere genau beobachtete Haustiere gingen alle an Wut zu Grunde (Ochsen, Schweine, Hunde, Schafe). Trotzdem zeigen unsere Untersuchungen des Wolfsvirus, daß dasselbe sich fast genau wie Hundevirus verhält. Unsere Untersuchungen erwiesen höchstens eine etwas verlängerte Inkubation bei Kaninchen und Hunden als beim Hundevirus. Auch gelang es uns nicht, das Wolfsvirus in ähnlicher Weise wie das Hundevirus durch öfteres Durchleiten durch den Körper von Kaninchen und Meerschweinchen zu verstärken, während dies bei Hundevirus in zahlreichen Fällen nach wenigen Generationen erzielt wurde. Auch Veränderungen im Gehirn der wütenden Wölfe sind jenen bei Hunden gefundenen ganz ähnlich. In mehreren Fällen fanden wir zwar größere Mengen von Pigment in der Umgebung von Gefäßen und im entzündlichen Exsudat, ohne aber einstweilen auf diese Befunde ein größeres Gewicht zu legen.

Es sei mir hier gestattet, namentlich auf die Behandlung von 300 von Wölfen Gebissenen einzugehen. Ich habe dieselben in sechs Gruppen eingeteilt, indem wir in verschiedenen Perioden die Behandlung, unseren jeweiligen experimentellen Untersuchungen gemäß, abgeändert hatten. Vorher wollen wir aber noch einige Daten mitteilen, welche uns bei der Beurteilung der Resultate unserer Behandlung orientieren können.



Wir konnten feststellen, daß Individuen, welche mehrfache tiefe Wunden am Kopfe hatten, fast sicher an Wut zu Grunde gingen (etwa 90 %), während jene, welche tiefe Verletzungen der Extremitäten und des Rumpfes aufwiesen, 30 bis 40 % Todesfälle boten. Die ungemein hohe Sterblichkeit bei Bissen am Kopfe entspricht den tiefen Wunden mit Knochenbrüchen und manchmal Eindringen des Zahnes nicht nur in die Augenhöhlen, sondern auch in das Gehirn. Namentlich Kinder, welche derartige Verletzungen aufweisen, gingen alle zu Grunde. Im allgemeinen konnten wir ferner konstatieren, daß die Kauterisation der Wunden, möglichst frühzeitig und möglichst radikal durchgeführt, nicht ohne jede Wirkung ist, indem zwar nach unseren Versuchen schon eine Kauterisation zehn Minuten nach dem Bisse gewöhnlich den Ausbruch der Krankheit nicht verhütet, dennoch aber eine Verlängerung der Inkubation zur Folge hat, welcher Umstand für die Wirkung der antirabischen Behandlung vom höchsten Wert ist.

Was den Beginn der Behandlung anbetrifft, so zeigten unsere zahlreichen Fälle, daß die Behandlung, wenn dieselbe etwa bis zum sechsten oder siebenten Tage nach dem Bisse eingeleitet wird, noch vollen Erfolg haben kann, indem die am ersten Tage nach dem Bisse eingetroffenen Personen kaum eine niederere Sterblichkeit aufweisen als erstere. Erst die eine Woche nach dem Bisse Eingetroffenen haben nur geringe Aussicht, durch die Behandlung gerettet zu werden. Eine weitere Erfahrung ist jene, daß durch andere Bakterien infizierte Wunden sowie Eiterung und Gangrän den Ausbruch der Wut beschleunigen und den Erfolg der Behandlung in Frage stellen.

Endlich ist es wichtig, zu betonen, daß bei den nicht behandelten Personen etwa 10 % in der dritten Woche nach dem Bisse, etwa 40 % von der dritten bis zur fünften Woche nach dem Bisse, und etwa 40 % nach der fünften Woche zu Grunde gingen.

I. Periode. Behandlung mittels der verstärkten Pasteurschen Methode während 30 Tagen. Die ersten Gebissenen kamen am 26. Mai 1888 zur Behandlung. Im ganzen wurden 56 Personen nach dieser Methode behandelt. Dieselben bekamen teils schwache, teils intensivere Serien von getrocknetem Rückenmark, indem uns der geringe Erfolg der Pasteurschen Behandlung zu einer allmählichen Verstärkung der Behandlung anregte. Allerdings war auch die schwache Methode häufig von Erfolg begleitet.

So bekamen die erst geimpften, furchtbar am Kopfe gebissenen Personen je 2 g einer Emulsion von folgender Stärke:

	Tage . .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alter des Markes	Morgens	14,13	10,9	7,6	6,5	5,4	6	5	4	11	9
	Abends.	12,11	8,7	6,5	5,4	4,3	5	4	3	10	8
	Tage . .	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Alter des Markes	Morgens	9	8	7	6	5	4	3	0	12—11	8—7
	Abends.	8	7	6	5	4	3	2	0	10,9	6,5
	Tage . .	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
Alter des Markes	Morgens	5,4	8	6	4	11	9	8	7	6	
	Abends.	4,3	7	5	3	10	8	7	6	5	

Von diesen blieben etwa 70 % gesund, während von den später behandelten etwa 80 % gerettet wurden, letztere bekamen eine überaus intensivere Behandlung.



Tage . . .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alter des Markes	11—10	10,9	10,8	8,6	12	10	8	6	5	4
	9,8	7,6	6,4	4,3	11	9	7	5	4	3
	8,7	5,4	3,2	2,1	—	—	—	—	—	—

Tage . .	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Alter des Markes	3	6	5	4	3	2	6	6	5	5
	2	5	4	3	2	1	5	5	4	4

Tage . .	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Alter des Markes	4	4	3	3	6	6	5	5	4	3	3
	3	3	2	2	5	5	4	4	—	—	—

Im ganzen starben in dieser Periode 14, und zwar 13 im Verlaufe der Behandlung, also vor der fünften Woche nach dem Bisse. Von den am Kopfe schwer Verwundeten starben 44,8 %, von den übrigen bloß 4 %.

Während bei nicht Behandelten der Tod in 40 % nach dem ersten Monat nach dem Bisse auftritt, haben wir nur einen in den ersten Tagen nach dem Bisse eingebrachten nicht sicheren Fall nach dem 30. Tage zu verzeichnen, was offenbar beweist, daß bei den Behandelten die Immunisierung am 30. Tage nach dem Bisse erreicht wurde, und daß durch die Behandlung wenigstens 28 Personen von 56, bei welchen die Wut nach dem ersten Monat aufgetreten wäre, gerettet wurden. Nur in den Fällen, welche zu spät zur Behandlung kamen, brach die Wut nach dem 30. Tage aus, indem hier die Behandlung am 30. Tage noch nicht zur Wirkung gelangen konnte. Die Krankheit trat namentlich bei allen rechtzeitig (bis zum 5. Tage Eingebrachten) am 13., 21., 26., 26., 27., 28., 28., 29., 30. und 34. Tage nach dem Bisse auf.

Diese Periode zeigt demnach, daß die benutzte Methode, rechtzeitig angewendet, die Immunisierung der Gebissenen etwa einen Monat nach dem Bisse zur Folge hat, indem nach diesem Zeitraum statt 40 % kaum 1 % der Gebissenen zu Grunde geht. Allerdings wird dieses Resultat nicht erreicht, wenn die Gebissenen später als 5 Tage nach dem Bisse in Behandlung kommen.

II. Periode. Es war demnach nötig, möglichst schnell zu den höchst wirksamen frischen Rückenmarksemulsionen überzugehen, um auch die zu spät gekommenen Personen, sowie jene, bei welchen sonst die Wut an dem 30. Tage ausbricht, zu retten.

Es wurde im Mittel etwa die folgende Methode angewendet, wobei auch die Menge der 10 % Emulsion bei jeder Einspritzung von 2 auf 3 g erhöht wurde:

Tag . . .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alter des Markes	12,10	10,8	8,6	10,9	6,5	4,3	2	8,7	6,5	4,3
	8,6	6,4	5,4	9,8	5,4	3,2	1	7,6	5,4	3,2
	4,2	3,1	3,1	—	—	—	—	—	—	—

Tag . . .	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Alter des Markes	2	10,8	7,6	5,4	2	10,7	7,6	5,4	3,2	2,1
	1	8,7	6,5	4,3	1	8,7	6,5	4,3	—	—

Tag . . .	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Alter des Markes	8,7	7	6	5	4	3	3	2	2	1	1
	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Außerdem wurde öfters am 3. Tage frische Rückenmarksemulsion injiziert. Das Resultat war augenfällig, von 116 so behandelten Personen starben nur

16,3 %. Unter den 52 am schwersten Gebissenen starben 36,3 %, unter den übrigen 64 schwer Gebissenen bloß eine Person. Die Mortalität blieb die gleiche bei Personen, welche bis zum 3. oder 7. Tage nach dem Bisse in Behandlung kamen, erst bei den nach der ersten Woche eingetroffenen Personen zeigte sich eine auffallend große Mortalität, ja von den am 10. Tage oder nach demselben eingetroffenen 10 Personen starben 8, also 80 %, was also der Mortalität bei nicht behandelten Personen entspricht.

Während in der vorigen Periode die meisten Personen nach dem 20. Tage zu Grunde gingen, kam hier kein einziger Fall vor, wo die gebissenen und rechtzeitig eingetroffenen Personen nach dem 20. Tage erkrankten.

Es ist dies ein mathematisch sicherer Beweis dafür, daß die Behandlung dieser Periode schon am 20. Tage nach dem Bisse zur Wirkung gelangt, und die bedeutende Verminderung der Mortalität ist also allein der intensiveren Behandlung zuzuschreiben. Aber auch diese Behandlung war nicht im stande, die zu spät gekommenen zu retten, welche zum großen Teil nach dem 30. Tage nach dem Bisse erkrankten. Bloß eine Person, welche zu rechter Zeit in Behandlung kam, starb nach 30 Tagen. Die Mißerfolge waren also zweierlei Art: 1. bei solchen, welche zwar zur rechten Zeit in Behandlung kamen, bei welchen aber die Krankheit schon vor dem 20. Tage nach dem Bisse auftrat; 2. bei Personen, welche zu spät in Behandlung kamen und bei welchen der Tod etwa in der Hälfte der Fälle nach dem 30. Tage konstatiert werden konnte. Diese beiden Arten des Mißerfolges sind aber scheinbar durch irgend eine aktive Immunisierung nicht zu vermeiden. Infolgedessen war ich bestrebt, eine passive Immunisierung, welche schneller zur Wirkung gelangt, einzuführen, ohne aber die so wertvolle Pasteursche Methode zu vernachlässigen. Schon im Jahre 1888 (Ann. de l'Instit. Pasteur) hatte ich erkannt, daß das Blut der gegen Hundswut hochgradig immunisierten Hunde auf andere Tiere übertragen, denselben ebenfalls Immunität verleihen kann, und als im Jahre 1890 eine Serie von Personen, welche von Wölfen furchtbar gebissen worden waren, eintraf, zögerte ich nicht, diese meine Entdeckung auf den Menschen zu übertragen. Die mit Blut behandelten Personen bilden demnach die dritte Gruppe unserer Patienten.

III. Periode. Trotzdem unsere Versuche uns zu einer höchst wirksamen aktiven Immunisierung geführt hatten, konnten wir uns doch nicht dabei beruhigen, nachdem etwa 10 % der Gebissenen durch diese Methode nicht gerettet werden konnten. Für die unter solchen Verhältnissen Gebissenen mußte eine schneller wirkende Methode angewendet werden, und durfte ich hoffen, mit der Einführung von Blut immunisierter Tiere dieses Ziel zu erreichen. Außerdem hatte ich ebenfalls im Jahre 1888 gefunden, daß auch die normale Nervensubstanz, in großer Menge injiziert, im stande ist, gegen Wut zu schützen, allerdings in geringerem Maße, als die Pasteursche Methode (Académie de médecine zu Paris 1889). Jedenfalls war es gerechtfertigt, auch diese Methode beim Menschen zu versuchen.

Zunächst wurden 24 Personen, welche im April 1891 von einem wütenden Wolfe gebissen wurden, und zum Teil am 3., zum Teil am 10. Tage in Behandlung kamen, mittels Blut immunisierter Tiere behandelt. Es wurden die



Gebissenen namentlich in mehrere Gruppen eingeteilt, um das Resultat zu kontrollieren. Zunächst bekamen die Gebissenen in 3—4 Tagen eine Serie von 13—1tägigem Rückenmark, am 4. bis 5. Tage frischen Virus, und die 14 am stärksten Gebissenen 10 g frisches Blut von hochimmunisierten Hunden. Hierauf wieder eine Serie von Rückenmark und am folgenden Tage wieder 20 g frisches Blut. Ebenso in den zwei letzten Tagen der Behandlung. Bei den 7 am schwersten Gebissenen wurde noch dreimal Blut von intensiv immunisierten Menschen, immer je 10 g, injiziert. Bloß ein am 10. Tage eingetroffenes Mädchen, welches am 5. Tage nach der Ankunft Blut bekam, fiel am 7. Tage der Wut zum Opfer, während die übrigen 5 am 10. Tage Angekommenen geheilt wurden, indem sie noch zwei Serien Hunde- und Menschenblut bekommen konnten. Außerdem ging noch eine Person, welche Hundeblut bekommen hatte, am 30. Tage zu Grunde. Ferner eine Person, welche weniger schwer gebissen war und deshalb keine Blutinjektion bekam. Eine einzige Person, welche sich der Behandlung entzog und nicht ins Institut kam, starb ebenfalls an Wut am 35. Tage. Ebenso starben alle, etwa 30, Haustiere, welche von demselben Wolfe gebissen worden waren. Im Resumé wurden 25 Personen gebissen, wovon eine Person zur Kontrolle diente, indem sie die Behandlung verweigerte; dieselbe ging an Wut zu Grunde, während von den übrigen 24 Personen nur 3 zu Grunde gingen und zwar 1 Person von den 10 weniger stark Gebissenen, welche aber kein Immunblut bekamen, 1 Person, welche Hundeblut bloß einen Tag vor Ausbruch der Krankheit bekommen konnte, nachdem sie zu spät in Behandlung kam, und bloß eine von den 14 mit Blut behandelten Personen — bloß eine also von jenen 7 am stärksten gebissenen Personen, welche auch Menschenblut bekommen hatten.

Besonders lehrreich ist die Konstatierung, daß auch von den 5 am 10. Tage nach dem Biß eingebrachten Personen bloß eine Person an Wut zu Grunde ging, indem die Krankheit schon am 16. Tage nach dem Bisse auftrat, so daß dieselbe erst unmittelbar vor dem Tode Blut bekommen konnte. Da wir wissen, daß von den nach dem 10. Tage eingetroffenen und bloß nach Pasteur behandelten Personen 80 % an Wut zu Grunde gehen, so ist das Resultat bei den letzteren 5 Personen sehr bemerkenswert. Von nun an wurden die schwersten Wolfsbisse in ähnlicher Weise mittels Blut behandelt, doch blieben die Resultate hinter jenen bei der ersten Gruppe erzielten zurück, obwohl die folgenden Fälle eine sehr intensive Pasteursche Behandlung, und schon am Ende des 2. Tages frisches Virus bekamen und am nächsten Tage ganz frisches Rückenmark. Auch wurde denselben Immunblut von Menschen und Tieren etwa 40—100 g injiziert. Dennoch gingen 5 von diesen Personen an Wut zu Grunde, und zwar 4 am 26. bis 30. Tage und 1 10 Tage später. Allerdings kamen die Gebissenen spät in Behandlung und waren furchtbar gebissen. Im ganzen starben etwa 27 % der Gebissenen dieser Periode.

IV. Periode. Die geringen Erfolge bei der letzten Gruppe der vorigen Periode veranlaßten uns zu weiteren Versuchen. Wir stellten zahlreiche Untersuchungen an über die Verstärkung des Immunblutes, wobei wir aber von neuem fanden, daß größere Mengen von Virus auf unsere Tiere einen verderblichen Einfluß ausübten, namentlich chemische Substanzen zu Paralysien, Kachexien und selbst zu plötzlichem Tode der Immuntiere führen können. Spezielle Versuche zeigten ferner, daß das Blutserum der Immuntiere, wenigstens im Tierversuch,



kräftiger wirkt als das Blut. Endlich hatte ich im Jahre 1895 (Académie de médecine zu Paris) nachgewiesen, daß zwar das durch Antitoxin neutralisierte Diphtherietoxin schützende Eigenschaft besitzt (Toxonwirkung), daß aber eine solche in Gemischen von Wutemulsion und antirabischem Serum nicht konstatiert werden konnte, daß es also nicht vorteilhaft ist, zu gleicher Zeit Wutvirus und Serum einzuspritzen, nachdem die schützende Wirkung der beiden Substanzen hierdurch verloren geht. Unser Serum (A. R. S.) konnten wir derart verstärken, daß 700 Teile einer tödlichen Dosis virulenter Substanz, welche also den Tod des Kaninchens nach Trepanation, eben noch am 7. Tag erzeugt, durch einen Teil Serum unwirksam gemacht werden konnte. Während anfangs die gebissenen Personen oft an demselben Tage Pasteursche Emulsion und Serum bekamen, wurde später das Serum in Pausen und am Ende der Behandlung gegeben, was uns vorteilhafter schien, indem seitdem bei keinem einzigen die Wut nach dem 30. Tage ausbrach. Leider wurde aber in einigen Fällen nicht schon am 1. oder 2. Tage virulentes Mark gegeben, und hatten wir infolgedessen zwei Mißerfolge. Von 33 Personen dieser Periode starben 6 = 18 %, darunter zwei Kinder, welche überhaupt gegen Wolfsbisse äußerst enpfindlich, und 40 % derselben trotz der Behandlung zu Grunde gingen. Ebenso trat bei einem 75jährigen Mann die Wut schon am 12. Tage nach dem Bisse auf. In einigen Fällen wurde mit Erfolg 60—80 g Blutserum auf einmal injiziert. Im ganzen ist diese Serie sehr zufriedenstellend, indem 5 der gebissenen Personen an dem 20. Tage nach dem Bisse verstarben, so daß diese Behandlung im stande ist, schon am 20. Tage zur Wirkung zu gelangen. Allerdings durften wir uns in Bezug der Wirkung des Blutserums keinen Illusionen hingeben, nachdem das Blutserum eben die Fälle, wo der Wutausbruch vor dem 20. Tage auftrat, hätte verhüten müssen, während der Wutausbruch nach dem 20. Tage größtenteils der modifizierten Pasteurschen Impfung zu gute kommt. Jedenfalls war also auch diese Serie nicht ganz zufriedenstellend, namentlich weniger zufriedenstellend als die erste Gruppe der III. Periode. Dementsprechend fanden wir auch, daß das Blut unserer Immuntiere in seiner Wirkung sehr veränderlich war, und waren wir nicht im stande, den Titre des Blutes auf einer gewissen Höhe zu erhalten.

V. Periode. Schon im Jahre 1887 (Connaiss. méd.) hatte ich festgestellt, daß man mittels Erhitzung der virulenten Emulsionen eine sehr wirksame Serie allmählich abgeschwächter Substanzen herstellen kann. Ferner hatte ich nachgewiesen, daß man noch mit Emulsionen, welche durch Erhitzung oder Filtration ihre Virulenz verloren haben, wirksam impfen kann. Doch machten sich bei gewissen Dosen dieser Substanz toxische Wirkungen geltend.

Wir bereiteten uns nun 10 %ige Gehirnemulsionen der an Virus der Passage eingegangenen Kaninchen, welche wir mit 80, 70, 60, 50, 45 °C erwärmten und durch Papier filtrierten (T. R.).

In diesen Filtrationen wurde die Pasteursche Rückenmarksserie emulsioniert und eingespritzt. Hier spielt nun die Qualität der eingespritzten Substanz eine größere Rolle wie bisher. Außerdem bekamen die Gebissenen eine intensive Serie, indem schon am 2. bis 3. Tag zu eintägigem Virus übergegangen wurde. Leider aber versuchten wir immer wieder die Injektion der virulenten Substanzen um 1—2 Tage hinauszuschieben, was zu einigen Miß-



erfolgen führte. Alle schwer Gebissenen bekamen außerdem noch eine möglichst große Quantität von Immunserum. Wieder hatten wir Gelegenheit, 18 Personen vergleichend zu behandeln:

1. 7 weniger schwer Gebissene bekamen am 3. Tage eintägiges Mark, das Rückenmark wurde in erhitzter Gehirnsubstanz (T. R.) emulsioniert und in Dosen von 3—2 cm^3 eingespritzt. Endlich bekamen diese Personen mehrere Injektionen von je 10 g Immunserum in der Umgebung der Bißwunden. Dennoch trat bei einem 11jährigen Mädchen am 20. Tage nach dem Bisse die Wut auf.

2. Weitere 4 schwerer Gebissene bekamen am 2. Tage eintägiges Mark in erhitzter Gehirnsubstanz emulsioniert und je 50 g A. R. Serum. Dennoch trat bei 2 Personen am 17. und 18. Tage nach dem Bisse die Wut auf, welche selbst durch intraarachnoideale Lumbarinjektion von 12 g A. R. Serum nicht aufgehalten werden konnte. Schon früher hatten wir diese Methode beim Auftreten der Wutsymptome erfolglos angewendet, ebenso wie es uns auch nie gelungen war, den Verlauf der ausgebrochenen Wut bei Tieren durch intrakranielle Injektion von A. R. Serum aufzuhalten. Bei diesen Personen wurden noch folgende Versuche angestellt: Dieselben bekamen am 4. Tage 10 g A. R. Serum intravenös. Die Wunden wurden gründlich gereinigt, kauterisiert und mit Trikresolserum (A. R. + 0,4 % Trikresol) verbunden. Es schien, als ob die Injektion von Serum, namentlich mit 0,4 % Trikresol, sowohl intravenös als in dem Wirbelkanal, welche zu vorübergehenden Reizerscheinungen Anlaß geben, den Organismus schwächen und zum Ausbruch der Wut disponieren würden.

Überhaupt kamen wir zur Überzeugung, daß nur ein kräftiger Organismus im stande ist, in relativ kurzer Zeit soviel antirabische Substanz zu produzieren, um die Wirkung der furchtbarsten Wolfsbisse zu paralysieren.

3. Die 9 am stärksten gebissenen Personen wurden nach Beratung mit dem Vorstand der antirabischen Abteilung, Dr. E. Pop, folgendermaßen behandelt: Zunächst 20 Tage wie die vorige Gruppe, dann aber bekamen sie massive Dosen von durch Hitze getötete oder abgeschwächte Substanzen, 40 bis 60 g T. R. täglich. Mittels dieser Methode wurden 8 von 9 Personen gerettet. Der Einzige, welcher an Wut zu Grunde ging, hatte vorher eine Injektion von A. R. Serum in den Wirbelkanal bekommen und verfiel für 3 Tage in einen komatösen Zustand; obwohl hergestellt, hatte offenbar dieser schwere Zwischenfall, während dessen die Behandlung unterblieb, den Organismus derart geschwächt, daß er später, am 28. Tage nach dem Bisse, an Wut zu Grunde ging.

In ähnlicher Weise, mittels T. R., aber in geringerer Menge, doch mit größeren Mengen A. R. Serum, zum Teil intravenös oder intravertebral behandelt, gingen von 37 Personen 10 an Wut zu Grunde, und zwar 8 vor dem 26. Tage nach dem Bisse. In einigen Fällen verkürzten wir die Behandlung auf 18 Tage und gaben erst am 3. Tage eintägiges Rückenmark, aber eben bei den so Behandelten hatten wir 50 % Mißerfolge, und zwar gingen diese Personen am oder nach dem 30. Tage zu Grunde, was von neuem beweist, daß es absolut nötig ist, schon am 1. Tage zu eintägigem Mark zu schreiten und höchst intensiv zu impfen, um die Immunität vor dem 20. Tag zu erreichen.

VI. Periode. Weder A. R. Serum, noch der Ort der Injektion beeinflußte wesentlich das Resultat. Bloß in gewissen Perioden verfügten wir über sehr



wirksames Serum, welches allerdings günstig wirkte, leider haben wir es aber nicht in der Hand, beständig solches Serum darzustellen. Ohne deshalb die Behandlung mit A. R. aufzugeben, indem wir aber von nun an nur ein- bis zweimal massive Dosen anwendeten, glaubten wir berechtigt zu sein, die Behandlung mit virulenten Substanzen, welche sich schon bisher glänzend bewährt hatte, noch zu verstärken. Wir sagten uns, daß, sowie es gelungen war, durch eine Verstärkung derselben die Immunität statt am 30. Tage nach dem Bisse schon am 20. Tage zu erzielen, es wahrscheinlich auch gelingen werde, durch noch bedeutendere Verstärkung, vielleicht unter Mitwirkung der Gehirnsubstanz selbst, die Immunität noch schneller zu erzeugen, also schon nach der zweiten Woche nach dem Bisse, was mit einer fast vollkommen sicher wirkenden Behandlung gleichbedeutend wäre.

In der Tat verwendeten wir im Verein mit Dr. Pop von nun an Injektionen von getrockneten Rückenmarken und von erwärmter Gehirnemulsion, ähnlich wie in der letzten Gruppe der erwähnten 18 Gebissenen.

Am 2. Tage bekommen die Patienten eintägiges, nächsten Tages frisches Mark. Am 4. Tage wurde die Emulsion des Markes in 20 g einer Flüssigkeit vorgenommen, welche folgendermaßen bereitet wurde. Das gesamte Gehirn der an fixer Wut zu Grunde gegangenen Kaninchen wurde mit 10 Teilen physiologischer Lösung emulsioniert, filtriert und auf 80° erwärmt. Die Patienten bekommen 40 g dieser Emulsion täglich, doch wurde nächsten Tages die Gehirnemulsion bloß auf 70°, dann auf 65°, 60°, 55°, 50° erhitzt.

Wir geben hier ein Beispiel dieser Behandlung, welche nach der Schwere der Bisse, dem Alter der Patienten, der Zeit zwischen Biß und Beginn der Behandlung variiert.

Ein Beispiel dieser Behandlung.

Tage	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Alter des Markes	12,10	6,4	6,4	8	6	5	4	3	2	—	8	7	6
	9,8	3,2	3,2	7	5	4	3	2	1	(S)	7	6	5
20 g A. R. Serum (S)	7,6	2,1	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 g erwärmte Substanz zu obigem Mark zugefügt	—	—	—	80°	70°	70°	65°	60°	55°	—	80°	75°	70°
	—	—	—	80°	70°	70°	65°	55°	50°	—	—	—	—

Tage	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Alter des Markes	5	4	3	2	1	(S)	4	2	—	(S)
20 g A. R. S.	4	3	2	1	0	—	3	1	—	—
Erwärmte Substanz 20 g	65°	60°	55°	50°	—	—	—	—	—	—

Von den 15 danach behandelten Personen ging bloß ein 70jähriger Mann und zwar am 20. Tage nach dem Bisse zu Grunde (6,6 %). Derselbe bekam kein A. R. Serum, während von 8 Personen dieser Gruppe, welche auch A. R. S. bekamen, keine erkrankte.

* * *

Aus diesen Versuchen und Resultaten erhellt nun zunächst, daß wir durch bedeutende Abänderung und Verstärkung der Pasteurschen Behandlung bei von wütenden Wölfen gebissenen Personen bedeutende Erfolge erzielen konnten, indem



durch dieselbe die Mortalität von 60% respektive über 80% bei schwersten Bissen auf 16% herabgedrückt werden kann.

Das bei Hundebissen angewendete Kriterium des Erfolges (nur die 14 Tage nach Beendigung der Behandlung Verstorbenen werden als Mißerfolge betrachet) kann bei Wolfsbissen uns nicht genügen, indem die meisten Mißerfolge sehr früh, während der Behandlung auftreten. Wenn wir von diesen Fällen absehen wollten, wie dies andere Institute tun, würden wir allerdings einen glänzenden Erfolg von weniger als 5% Todesfällen erreichen, was dem Prozentsatze der Mißerfolge nach Hundebissen entsprechen würde, und selbst wenn wir bloß die während der Behandlung Verstorbenen nicht als Mißerfolge anführen wollten, wären weniger als 3% der 300 Behandelten als solche zu bezeichnen.

Bei Hundebissen, wo die Krankheit nur ausnahmsweise vor dem ersten Monat nach dem Bisse auftritt, können wir allerdings die während der Behandlung aufgetretenen Todesfälle vernachlässigen, obwohl es besser wäre, auch bei Behandlung der von Hunden Gebissenen eben jene Fälle von sehr kurzer Inkubationsdauer besonders zu studieren und durch möglichste Verstärkung die Behandlung zu bekämpfen.

Wir wenigstens betrachteten letzteres bei Wolfsbissen als unser hauptsächlichstes Ziel, nachdem hier die zu kurze Inkubation eine große Anzahl von Todesfällen verursacht.

Hierbei gelangten wir zu dem wichtigen Resultate, daß eine ungemeine Verstärkung der Behandlung im stande ist, die Fälle mit einer längeren Inkubationsdauer als 20 Tage zu retten.

Besonders wichtig ist es hierbei, große Mengen und wirksame virulente Substanzen schon am ersten Tage der Behandlung einzuspritzen und die Behandlung längere Zeit, etwa 30 Tage fortzusetzen.

Bei Zusatz größerer Mengen von Gehirnsubstanz der an fixer Wut verendeten Tiere, welche auf 80°, 70°, 60°, 50° erhitzt waren, kann nun offenbar die Wirkung der Behandlung noch weiter beschleunigt werden. Hierbei kommt allerdings in Betracht, daß nur ein kräftiger Organismus die volle Immunität in sehr kurzer Zeit, also von der zweiten Woche an erreichen wird. Diese intensivste Behandlung mit Hilfe erwärmter Gehirnsubstanz ist demnach von höchster Wichtigkeit bei den furchtbarsten Wolfsbissen und bei zu spät (nach dem 10. Tage) zur Behandlung gekommenen Personen.

Wir haben nicht ermangelt, hier auch auf die Resultate unserer Behandlung mittelst antirabischen Serums (A. R. S.) einzugehen. Unsere Erwartung über die Wirksamkeit dieses Serums hat sich nur zum Teil erfüllt. In manchen Fällen hatte dasselbe unzweifelhaft die Behandlung aufs wirksamste unterstützt und beschleunigt, während es uns in anderen Fällen im Stiche ließ, indem es uns noch nicht gelungen ist, mit Sicherheit ein hochwertiges A. R. S. herzustellen und zu erhalten. Auch die Injektion von filtrierter Emulsion oder von A. R. S. in die Blutbahn oder direkt in das zentrale Nervensystem konnte weder die Behandlung sicherer gestalten, noch die ausgebrochene Wut aufhalten.

Um so größer ist unsere Genugtuung, gezeigt zu haben, daß es gelingt, mittels Methoden, welche wir besser beherrschen, doch zum Ziel zu gelangen. Allerdings wird die Vervollkommnung unseres A. R. S. sowie der gegenwärtig

verwendeten Methode unser Vorgehen noch bedeutend verbessern; doch dürfen wir schon heute auf Grund unserer Erfolge bei Wolfsbissen kühn behaupten, daß wir bisher keine spezifische Behandlung kennen, deren Wirksamkeit größer wäre und daß bei keiner Krankheit der Wert der Behandlung sich derart mit mathematischer Sicherheit nachweisen läßt, als bei unserer Methode, der Wolfswutimpfung.

II.

Bergtouren für Nervöse.

Von

Prof. Dr. Hermann Eichhorst,

Direktor der medizinischen Universitätsklinik in Zürich.

Die Zahl der Nervösen, welche mich alljährlich in Zürich aufsuchen, um meine Ansicht darüber zu vernehmen, ob und wohin in die Berge sie sich begeben sollen, ist keine unbedeutende. Der Ort und das Land meiner ärztlichen Tätigkeit bringen es mit sich, daß ich so ziemlich aus aller Herren Länder Nervöse zu sehen bekomme. Immerhin stammt die Mehrzahl meiner Kranken aus Deutschland und Amerika. Während sich unter meinen deutschen Landsleuten außer Kaufleuten namentlich Gelehrte und Offiziere in beträchtlicher Zahl vertreten finden, handelt es sich bei den Amerikanern fast ausnahmslos um Kaufleute.

Die Zeiten, in welchen man einen Aufenthalt in den Bergen und im besonderen im Hochgebirge im Sommer als empfehlenswert zur Er- und Auffrischung des gesamten Körpers und im Winter vornehmlich zur Heilung tuberkulöser Lungen ansah, sind glücklich überwunden, und immer mehr bricht die Erkenntnis durch, daß das Leben in den Bergen auch noch für viele andere krankhafte Zustände von allergrößtem Nutzen und namentlich vielen Nervösen dringend anzuraten ist. Man muß sich aber immer daran erinnern, daß die Gebirgsluft doch auch ein physikalisches Heilmittel ist, und daß demzufolge ihre Anwendung, wie die Verordnung jedes Heilmittels, mit Auswahl und mit eingehender Berücksichtigung der Individualität des Nervösen zu geschehen hat. Wer da glauben wollte, daß das Leben im Gebirge jedem Nervösen gut tun muß, wenn er nur über das nötige Geld und die erforderliche Zeit verfügt, um den Aufenthalt in den Bergen möglichst lange auszudehnen, der wird gar nicht selten sehr unangenehme Enttäuschungen erleiden.

Alles das, was wir über den Einfluß des Gebirges auf den Zustand eines Nervösen wissen, ist reine Erfahrung. Gerade in der jüngsten Zeit sind zwar wieder Untersuchungen über den Einfluß der Höhenluft auf den menschlichen Körper aufgenommen worden, aber wie weit sich diese für ein Verständnis über die Einwirkung der Berge auf den Nervösen verwerten lassen werden, das muß die Zukunft lehren, denn bisher fehlt dazu jeder Versuch.

Es ist selbstverständlich, daß die größte Erfahrung über die Einwirkung des Gebirgslebens auf den Nervösen solchen Ärzten zu Gebote stehen sollte,



welche in den Bergen leben und praktizieren, aber man darf doch nicht vergessen, daß sich leider viele Nervöse, welche die Berge aufsuchen, gar nicht an einen Arzt wenden, obschon man ihnen dies dringend angeraten hat. Auch unterliegt es nach meinen Beobachtungen keinem Zweifel, daß manche Gebirgsärzte mit sehr großer Erfahrung auf unserem Gebiet bis jetzt keine Zeit gefunden haben, mitzuteilen, was sie gesehen haben. Jedenfalls liegen meines Wissens keine genaueren Mitteilungen seitens der „Bergkollegen“ vor. Eine sehr große Zahl meiner eigenen Kranken bekomme ich nicht nur vor, sondern auch nach dem Gebirgsaufenthalte zu sehen, und so hat sich mir die günstige Gelegenheit dargeboten, im Laufe der Jahre eine ziemlich ausgedehnte Erfahrung auf dem fraglichen Gebiete zu sammeln.

Die Frage: Soll der Arzt Nervösen Bergtouren verordnen und in welcher Art? läßt sich wohl kaum anders beantworten, als wenn zunächst die Vorfrage erledigt worden ist: Sollen überhaupt Nervöse zur Herstellung und Befestigung ihrer Gesundheit die Berge aufsuchen? Denn es scheint mir klar zu sein, daß von der Erlaubnis, Bergtouren zu unternehmen, kaum die Rede sein kann, wenn man gezwungen wäre, einem Nervösen den Aufenthalt in den Bergen zu verbieten.

Einem Nervösen, darüber kann gar kein Zweifel bestehen, kann ein Aufenthalt in den Bergen und namentlich auch im Hochgebirge von allergrößtem Nutzen sein. Wer dieser Ansicht nicht beipflichten wollte, dem würde ich raten, für einige Zeit im Winter nach St. Moritz zu gehen und dort Beobachtungen und Erfahrungen zu sammeln. Er wird dann wahrnehmen, daß namentlich aus englischen Großstädten, und vor allem aus London, eine größere Zahl von jungen Leuten nach St. Moritz kommt, besonders oft junge Bankbeamte, die sich in ihrem Berufe abgearbeitet und nervös gemacht haben, und durch einen mehrwöchentlichen Aufenthalt im Hochgebirge wieder Gesundheit, geistige und körperliche Frische, Arbeitslust und Arbeitsvermögen wiedererlangen wollen. Diese jungen Männer kommen vielfach blaß, abgemagert, hastig und unruhig in ihrem ganzen Wesen in das Engadin hinein, aber mit jeder Woche ändern sich ihr Aussehen, ihre Ernährung und ihr ganzes Benehmen. Man erkennt bei der Abreise in die Heimat die fröhlichen, lebenslustigen und blühend aussehenden Menschen kaum mehr wieder. Mit Lust und Verlangen gehen sie ihrem aufreibenden Berufe wieder nach, freilich in der Regel, um im nächsten Winter wieder die schweizerische Alpenwelt zur Erstarkung des von neuem abgearbeiteten Körpers und Geistes aufzusuchen.

Bergluft ist ohne Frage eines der vorzüglichsten Heilmittel bei der Behandlung der Nervosität. Damit ist nun freilich noch lange nicht gesagt, daß jeder Nervöse nichts besseres tun kann, als unter allen Umständen das Hochgebirge aufzusuchen.

Wer sich an Bergorten von mehr als 1000 m Erhebung über dem Meere aufhalten will, der muß auch dann, wenn er nicht an Nervosität leidet, darauf vorbereitet sein, in den ersten Tagen seines Aufenthaltes eine Reihe von körperlichen Störungen zu erfahren, die man zutreffend als Akklimatisationserscheinungen zu benennen pflegt. Die häufigsten Beschwerden dabei sind beschleunigter Puls, Herzklopfen, vermehrte Atmungszüge, gestörter Schlaf und häufig auch leichte Temperatursteigerung. Diese Akklimatisationserscheinungen



wechseln in hohem Grade nach der Individualität sowohl bezüglich ihrer Schwere als auch ihrer Dauer. Bezüglich der Schwere machen sie sich selbst bei manchem Gesunden so sehr geltend, daß man den Eindruck gewinnt, der Betroffene sei erst im Hochgebirge nervös geworden. Die Dauer der Akklimatisationserscheinungen soll sich nicht wesentlich über eine Woche erstrecken. Halten sie auch während der zweiten Woche unverändert an oder nehmen sie gar an Stärke zu, dann darf man dies als Zeichen dafür auffassen, daß der Betreffende den Hochgebirgsaufenthalt nicht verträgt und am besten daran tut, das Hochgebirge schnell wieder zu verlassen.

Man sollte nun meinen, daß Nervöse in besonders ausgesprochener, regelmäßiger und anhaltender Weise an solchen Akklimatisationsbeschwerden im Hochgebirge zu leiden hätten, aber das ist merkwürdigerweise in der Regel nicht der Fall, im Gegenteil fühlen sich die meisten unter ihnen von Anfang an außerordentlich wohl und frisch, und es lassen sich vielfach keine Andeutungen von Akklimatisationserscheinungen an ihnen entdecken. Aber dies gilt doch nur für den Fall, wenn man unter den Nervösen eine geeignete Auswahl zu treffen versteht und von vornherein alle solche von einer Gebirgstour ausscheidet, die erfahrungsgemäß eine solche nicht vertragen, zum mindesten nicht, ohne daß eine vorbereitende Kur im Mittelgebirge, d. h. in Bergen unter 1000 m Erhebung, vorausgegangen ist.

Welche Art von Nervösen eignet sich denn nun nicht von Anfang fürs Hochgebirge? Wenn in dem nervösen Zustand Schlaflosigkeit als eine Hauptbeschwerde vorwiegt, dann würde ich nicht raten, Nervöse ohne weiteres ins Hochgebirge zu schicken. Es ist eine alte Erfahrung, daß viele Gesunde mit tiefem und langem Schlaf zu Hause, im Hochgebirge nur unruhig, von vielen Träumen unterbrochen und auch verkürzt zu schlafen pflegen. Ich habe in dieser Beziehung vielfach Gelegenheit gehabt, an meiner eigenen Person Erfahrungen zu machen, muß aber freilich hinzufügen, daß ich mich trotz unruhigen und verkürzten Schlafes im Hochgebirge doch niemals am Morgen und während des Tages ermüdet, sondern im Gegenteil erfrischt, angeregt und auch zu anstrengenden körperlichen Leistungen aufgelegt fühle. Nicht selten tragen unerfahrene Hochgebirgsbesucher selbst Schuld daran, daß ihr Schlaf ganz ungewöhnlich mangelhaft und unerquickend wird. Bei der anregenden Luft der Hochgebirge fühlen viele den Drang in sich, gleich vom ersten Tage an lange Spaziergänge und Bergtouren zu machen. Ein solch' verkehrtes Unternehmen rächt sich meist durch schwere Störungen des Schlafes. Rät man derartigen Bergstürmern, sich einige Tage lang vollkommen ruhig zu verhalten und dann langsam größere und größere Spaziergänge oder Bergtouren zu unternehmen, so wird der Schlaf meist länger, ruhiger und erquickender werden. Besonders zu warnen ist davor, womöglich jeden Tag eine neue Bergtour auszuführen, denn das halten auch geübte Bergsteiger nicht aus.

Nervöse mit Schlaflosigkeit pflegen im Hochgebirge in noch gesteigertem Maße an Schlaflosigkeit zu leiden, auch dann, wenn sie den eben angegebenen Ratschlägen nachgekommen sind; sie sollten daher ohne vorausgegangene Vorbereitungskur das Hochgebirge meiden.

Auch solche Nervöse pflegen sich im Hochgebirge schlechter und nicht besser zu fühlen, die häufig an Herzklopfen leiden, mag dieses nun objektiver oder nur

subjektiver Art sein. In der Regel tritt im Hochgebirge Herzklopfen stärker, häufiger und anhaltender ein, und nötigt meist die betreffenden, bald wieder das Hochgebirge zu verlassen.

Endlich erinnere man sich daran, daß ein Aufenthalt im Hochgebirge einen bis zu einem gewissen Grade widerstandsfähigen Körper verlangt. Wer also in seinem Ernährungszustande stark heruntergekommen ist, der suche das Hochgebirge erst dann auf, nachdem er seine Ernährung und körperliche Leistungsfähigkeit zuvor hinreichend in die Höhe gebracht hat.

Wenn nun auch Nervösen der beschriebenen Art zunächst von einem Aufenthalt im Hochgebirge abzuraten ist, so ist damit noch nicht ausgesprochen, daß sie überhaupt von einer Bergkur absehen sollten. Im Gegenteil wird solchen Kranken ein Aufenthalt im Mittelgebirge und an Orten unter 1000 Metern Erhebung außerordentlich nützlich sein. Der Schwarzwald, die Vogesen, der Thüringer Wald, der Harz und das bayerische Gebirge, sowie die Schweiz und Tirol sind reich an solchen mittelhohen Bergorten. Eine besondere Bevorzugung verdienen nach meinen Erfahrungen Orte mit ruhiger Lage und ausgedehnten Waldungen, mit ebenen und bergigen Spaziergängen, die womöglich die Gelegenheit bieten, die beim Spaziergang geleistete Arbeit einigermaßen genau zu bestimmen. Schon die nachbarlichen Verhältnisse bringen es mit sich, daß ich für meine eigenen Kranken die Schweiz und den Schwarzwald bevorzuge. Als einen Ort mit den denkbar günstigsten Verhältnissen gilt für mich Badenweiler, oder auch St. Blasien, Schluchsee, Baden-Baden, und noch manche andere Orte des Schwarzwaldes werden allen Ansprüchen in vollkommenster Weise gerecht. Im Thüringer Wald wird man unter anderem in Oberhof, Ruhla und Ilmenau geeignete Orte für solche Nervöse finden, die einen Aufenthalt im Mittelgebirge nehmen sollen.

Auch im Mittelgebirge sollen Nervöse nicht von der ersten Stunde an möglichst schnell die ganze Umgebung abzulaufen versuchen. Die ersten Tage sollen, wenn, auch Akklimatisationsbeschwerden im Mittelgebirge nicht vorzukommen pflegen, einer beschaulichen Ruhe gewidmet sein. Erst nach einigen Tagen werden Spaziergänge begonnen, anfangs Wege von $^1/_2$—$^3/_4$ Stunde am Vor- und Nachmittage, dann weitere Wege; werden auch letztere gut vertragen, so lasse man mit leichten und kurzen Bergtouren beginnen und auch diese allmählich länger und länger ausdehnen. Gerade Schwarzwald, Thüringer Wald, Vogesen und Harz besitzen vor vielen anderen Orten den Vorzug, über herrliche und zahlreiche Waldspaziergänge zu verfügen, und nichts ist geeigneter die Nerven zu beruhigen, als die feierliche Stille und der kühle Schatten des Waldes. Dazu kommt nun noch, daß die angeführten Gebirge gut gehaltene Spazierwege haben, daß diese je nach Belieben und Bedürfnis eben und bergig ausgesucht werden können, und daß die letzteren je nach Wahl verschiedene und langsam zu steigernde Ansprüche an die Leistungsfähigkeit des Körpers stellen.

Es liegt im Zuge der Zeit, daß die meisten Gesunden und Kranken sich nach dem Hochgebirge sehnen, was für jeden sehr wohl begreiflich ist, der selbst nicht nur die erhabene Pracht der Firnen- und Gletscherwelt, sondern ihre erfrischende und stärkende Einwirkung auf Körper und Geist kennen gelernt hat. Es werden daher viele Nervöse, auch wenn sie sich zunächst mit einem Aufenthalt im Mittelgebirge zufrieden gegeben haben, Verlangen tragen, eine Hochgebirgskur folgen



zu lassen. Zu einer Erlaubnis dazu darf man sich als Arzt sehr wohl verstehen. wenn jene Beschwerden, um derentwillen der Nervöse zunächst in das Mittelgebirge geschickt wurde, also namentlich Schlaflosigkeit und Herzklopfen, dauernd verschwunden sind und sich der allgemeine Ernährungszustand in genügender Weise gehoben und gefestigt hat. Dadurch ist ein solcher Nervöse Leidensgenossen gleich geworden, denen von vornherein ein Aufenthalt im Hochgebirge angeraten werden konnte. Immerhin muß er in den ersten Tagen des Gebirgsaufenthaltes Ruhe beobachten wie jeder Neuankömmling, und auf das Eintreten von Akklimatisationserscheinungen gefaßt sein.

Wie steht es nun mit der Erlaubnis, Bergtouren zu machen? Zunächst muß man sich darüber klar sein, was man unter einer Bergtour verstanden wissen will, ob Touren längs der Talsohle, also zwischen den Bergen oder Touren auf die Berggipfel hinauf. Unter allen Umständen tut ein Nervöser gut daran, solche Hochgebirgsorte zum Aufenthalte aufzusuchen, die zugleich ebene Spaziergänge und Gelegenheit zum Bergsteigen geben, und außerdem wäre es wertvoll, wenn die Berge derart beschaffen wären, daß sie an die Leistungsfähigkeit des Körpers vorausbestimmbare und langsam steigerungsfähige Anforderungen stellten. In idealster Weise kommen diesen Bedingungen namentlich die Hochgebirgsorte des Oberengadins in der Schweiz nach, und ihnen wieder allen voraus St. Moritz und namentlich Pontresina. Diese Orte verdienen auch deshalb noch an erster Stelle genannt zu werden, weil sie trotz einer bedeutenden Höhenlage von 1769 m in St. Moritz und 1803 m in Pontresina dennoch prächtige Arvenwaldungen in unmittelbarster Nähe haben.

Wer in Pontresina Verlangen trägt, einen kleinen Spaziergang im Sonnenschein zu unternehmen, vielleicht am kühleren Vormittag, der darf seine Schritte nur dem Morteratschgletscher zuwenden, und wer am warmen Nachmittag sich mehr für einen Waldspaziergang entscheidet, findet denselben in der denkbar schönsten Weise, wenn er den Wald durchschreitet, der sich zwischen Pontresina und St. Moritz ausdehnt.

Um hier auch eine Andeutung von der Abstufbarkeit der Bergtouren in Pontresina zu geben, sei daran erinnert, daß der Weg nach dem Roseggletscher langsam ansteigt und dabei gleichzeitig immer durch Wald führt. Ein Besteigen des 2520 m hohen Muottas-Muraigl erfordert schon etwas mehr Anstrengung, kann aber auch von ungeübten Bergsteigern ohne jede Gefahr ausgeführt werden. Noch mehr körperliche Leistung verlangt die Besteigung des Schafberges und dann reiht sich eine große Zahl immer höherer und anstrengenderer eigentlichen Hochgebirgstouren, mit dem 3266 m hohen Piz Languard angefangen.

Jedermann, aber ganz besonders jeder Nervöse, sollte sich an eine Bergbesteigung erst dann heranwagen, wenn er einen Spaziergang von mindestens drei Stunden Dauer ohne besonderes Ermüdungsgefühl und ohne jede weitere Beschwerde ausgehalten hat, und wenn man an Bergbesteigungen nicht gewöhnt ist, erscheint es dringend geboten, mit niedrigeren und wenig anstrengenden Touren zu beginnen und langsam zu steigen. Auch ist es unter allen Umständen notwendig, nach jeder Bergtour eine mehrtägige Pause zu machen. Versäumt man diese notwendige Maßregel, so werden Schlaflosigheit, vermehrte Un-



ruhe, Herzklopfen, Beklemmung, gesteigerte Nervosität, vielleicht gar Zeichen von Herzmuskelschwäche infolge von Überanstrengung des Herzens nicht lange ausbleiben und unter Umständen durch immer stärkeres Anwachsen dazu nötigen, das Hochgebirge zu verlassen.

Für jeden Bergsteiger, aber in noch höherem Grade für einen Nervösen, gilt die Vorschrift des langsamen und gleichmäßigen Steigens. Gerade der Nervöse ist infolge seines unruhigen und überhasteten Wesens in hohem Grade dazu geneigt, beim Besteigen von Bergen eine zu schnelle Gangart einzuschlagen und keinen gleichmäßigen Schritt einzuhalten. Da kann es denn nicht ausbleiben, daß sich bald eine unüberwindliche Ermüdung einstellt, oder daß zum mindesten die Bergtour das Gefühl so großer Erschöpfung hinterläßt, daß jeder weitere Versuch für die Zukunft eingestellt wird. Auch ist ein zu schnelles Gehen geeignet, Herzklopfen und Atmungsnot hervorzurufen, Beschwerden, die mitunter nie mehr den Nervösen verlassen und einen günstigen Einfluß des Hochgebirgsaufenthaltes auf den nervösen Zustand vereiteln.

Wer Berge besteigen will, muß vollkommen schwindelfrei sein, wenn er sich an das Erklimmen hoher Berge heranwagen will, aber auch für kleinere Bergtouren ist es notwendig, daß der Betreffende, ich möchte sagen, über etwaigen Schwindel Herr wird. Das, was man beim Bergsteigen Schwindel nennt, hat meiner Meinung nach sehr verschiedene Ursachen. Ein großer Einfluß kommt einmal den ungewohnten Entfernungen und Höhen zu. Ich selbst bin nicht vollkommen schwindelfrei, aber ich verliere mit jedem Tage, den ich länger im Hochgebirge zubringe, die Schwindelanwandlungen mehr und mehr und bin in kurzer Zeit, nachdem sich meine Augen an die ungewohnten Entfernungen gewöhnt haben, fast vollkommen davon frei. Bei manchen trägt das Angstgefühl, es könnte Schwindel auftreten, viel dazu bei, daß Schwindel wirklich eintritt. Da wird ängstlich nach oben und unten gesehen, ob es sich um eine gefährliche Stelle handelt, an der man abstürzen könnte, und vielen drängt sich fast mit unüberwindlicher Gewalt immer wieder der Trieb auf, nach gefährlichen Stellen Umschau zu halten. Angst, Beklemmung, plötzliches Erblassen, Schwindel sind die Folgen davon. Beachtenswert ist, daß manche Menschen nur bei bestimmten Gestaltungen der Berge von Schwindel betroffen werden. Mir sind mehrere sehr kühne und erfolgreiche Bergsteiger bekannt, die Schwindelanwandlungen verspüren, wenn sie weit abfallende Halden neben oder vor sich sehen, und andere wieder, die mit Leichtigkeit die schmalsten Bergkanten überschreiten, sind nur mit Aufbietung aller Willenskraft im stande, über schmale Brücken zu gehen, unter denen reißende Bergbäche hindurchschießen.

Man wird vernünftigerweise Nervösen abraten, sich an Bergbesteigungen zu wagen, wenn in ihrem nervösen Zustand Schwindel sich häufig bemerkbar macht, denn abgesehen von den Gefahren eines Absturzes verhindert anhaltendes und lebhaftes Schwindelgefühl beim Bergsteigen den erhebenden und stärkenden Genuß, den eine Bergtour bereiten sollte. Mir sind zwar einzelne Personen bekannt, die sich trotzdem mit Bergbesteigungen abgeben. So kam ich mit einem Kaufmann aus den Rheinlanden in Berührung, der ein begeisterter Verehrer des herrlichen Engelberg und des über ihm thronenden Titlis war. Der Herr war hochgradig nervös und litt dabei an lebhaftem Schwindel. Trotzdem ließ er keinen



Sommer vorübergehen, ohne seinem schneehäuptigen Freunde von der stattlichen Höhe von 3239 m einen Besuch abzustatten. Aber welch' ein umständlicher Apparat war dazu erforderlich! Namentlich ging dies nicht ohne mehrere Führer ab, welche den unternehmungslustigen Bergsteiger einen großen Teil des Weges beiderseitig unter die Arme nehmen, selbst tragen und sich auch an solchen Wegstrecken mit ihm festbinden mußten, an welchen dies ganz unnötig war, wenn es sich eben nicht um einen sehr an Schwindel leidenden Menschen gehandelt hätte. Ich möchte also Nervösen nochmals dringend davon abraten, sich mit ähnlichen Bergunternehmungen zu befassen.

Es wurde bereits früher angedeutet, daß, wenn der Nervöse seinen Schwindel einigermaßen zu beherrschen im stande ist, er es doch mit Bergbesteigungen vorsichtig versuchen könnte. Es spielen bei der Entstehung des Schwindelgefühles ängstliche Vorstellungen eine nicht zu unterschätzende Rolle, und es trägt wesentlich zur Stärkung des Willens und der ganzen geistigen Kraft bei, wenn ein Nervöser sich in der greifbarsten Weise den Beweis geliefert hat, daß er bei festem Entschluß auch zu einer größeren Leistung fähig ist.

Es ist nun selbstverständlich eine ganz andere Frage, ob ein Nervöser überhaupt Bergbesteigungen machen darf oder ob sie ihm ärztlich als ein günstig wirkendes Heilmittel gegen seinen nervösen Zustand anzuraten sind. Ich zögere auf Grund meiner eigenen Beobachtungen und Erfahrungen keinen Augenblick, die Antwort dahin abzugeben, daß Bergtouren für Nervöse ein sehr empfehlenswertes und leistungsfähiges Heilmittel sind, wenn man bei ihrer Verordnung zu individualisieren versteht und namentlich den Vorschriften folgt, die im Vorausgehenden angeführt worden sind.

Bergbesteigungen, die man in vernünftiger Weise unternommen hat, kräftigen den Körper, stärken die Willenskraft und geben dem Nervösen namentlich das oft fehlende Selbstvertrauen zu seiner körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit wieder. Sie regen den Stoffwechsel an, machen lebhafteren Appetit, geben besseren Schlaf und führen die Gedanken in ganz neue Richtungen und Bahnen. Jeden, auch dem Nervösen übermannt die Empfindung, mit der Beendigung einer Bergbesteigung eine herrliche und gute Tat ausgeführt zu haben, die den Körper und Geist in weit höherem Maße als jedes andere Heilmittel stärkt. So bietet also das Hochgebirge dem Nervösen Vorteile mannigfaltiger Art und ein großer Teil unter solchen Kranken wird nicht nur mit Begeisterung, sondern auch mit Dankbarkeit an die Schneefelder und Gletscher zurückdenken, in deren Nähe ihm die Gesundheit dauernd oder doch für längere Zeit zurückgegeben wurde.

III.

Aus v. Behrings Marburger Privatinstitut für experimentelle Therapie.

I.

Ultramikroskopische Untersuchungen.

Von

Dr. Dr. Much, Römer und Siebert.

Wir berichten im folgenden über Untersuchungen von ernährungstherapeutischem Interesse, die mit Hilfe des von Siedentopf und Zzigmondy erfundenen Apparats zur Sichtbarmachung ultramikroskopischer Teilchen („Ultraapparat") ausgeführt worden sind.

Der Apparat, dessen Prinzip Siedentopf und Zzigmondy in der Zeitschrift Annalen der Physik, 4. Folge, Bd. 10, 1903 auseinandergesetzt und dessen Zusammensetzung und Aussehen Raehlmann in der Münchener medizinischen Wochenschrift kurz beschrieben haben, wurde von seinen Erfindern zunächst für die Untersuchung von Gläsern benutzt, später wurden dann noch kolloidale Metalllösungen zur Untersuchung herangezogen.

Der Apparat vermag in kolloidalen Metalllösungen Teilchen sichtbar zu machen, die auch bei Anwendung der stärksten uns bisher zur Verfügung stehenden Vergrößerungen dem mikroskopischen Nachweis entgehen. Uns nun schien es besonders aussichtsvoll zu sein, die Untersuchungen auch auf Eiweißlösungen auszudehnen, weil in anbetracht des kolloidalen Charakters derselben a priori zu erwarten war, daß der Apparat die genuinen Eiweißmoleküle ebenso sichtbar zu machen im stande ist, wie die Moleküle kolloidaler Metalllösungen.

In der Tat erkennt man in Eiweißlösungen leuchtende, lebhaft tanzende Teilchen, die entsprechend der Konzentration der Eiweißlösung mehr oder weniger zahlreich sind. In konzentrierten Lösungen liegen, wie dies auch Raehlmann mitgeteilt hat, die Teilchen so dicht nebeneinander, daß man erst starke Verdünnungen der Ausgangslösung herstellen muß, wenn man einzelne Teilchen voneinander differenzieren will.

Für viele Zwecke war es uns nun wichtig, der qualitativen Untersuchung eine quantitative hinzuzugesellen. Sehr gut bewährte sich uns dabei die Verdünnungsmethode. Über einige mit dieser erzielte quantitative Ergebnisse hat v. Behring in Heft VII seiner „Beiträge zur experimentellen Therapie" berichtet. Unsere Verdünnungsmethode besteht darin, daß wir feststellen, bei welcher Verdünnung einer Lösung von bestimmter Konzentration die Zahl der Teilchen sich so vermindert hat, daß im Gesichtsfeld nur noch 3—4 vorhanden sind. Die gefundene Verdünnungszahl bezeichnen wir kurz als „Ultrawert". Tabelle I gibt



eine Übersicht über den Ultrawert einer Reihe von proteinhaltigen Flüßigkeiten mit sehr verschiedenem Nährwert für animalische Lebewesen und Bakterienkulturen.

Tabelle I.

2—4 Teilchen in einem Gesichtsfeld des Ultraapparates wurden gezählt, wenn verdünnt wurde:	? mal	Verhältniszahlen
1. Pferdesera		
Paulserum	100 000	1
Doraserum	80 000	4/5
Idaserum	60 000	3/5
altes Tetanusserum. Ballon Ia	350 000	3,5
2. Frisches antitoxisches Pferdeserum	300 000	3
3. 10 proz. Globulinlösung aus Pferdeserum	20 000	1/5
4. Milchserum	800 000	8
5. 10 proz. Lösung von Wittepepton	2 000	1/50
6. 10 proz. Atmidalbumosen aus Pferdeserum	2 000	1/50
7. Marburger Nährbouillon	250	1/400
8. Harn bei geringer Albuminurie	500	1/200
9. Harn bei starker Albuminurie	20 000	1/5
10. 10 proz. Gelatinelösung	4 000	1/25
11. 10 proz. Agarlösung	10 000	1/10
12. 10 proz. Lösung von Hausseife	200 000	2
13. 10 proz. Mucinlösung	300 000	3

In Tabelle II haben wir einige Untersuchungen vom Harn gesunder und nierenkranker Menschen zusammengestellt.

Eiweißbestimmungen im Harn.

Tabelle II.

	Kochprobe	Ultrawert		
I	0	1 : 25		
II	0	1 : 60		
III	grobflockiger Niederschlag	1 : 5000		
IV	0 (Diabetesharn)	1 : 10 heller Lichtkegel		
V	0	1 : 25		
VI	schwache Trübung	1 : 400		
VII	grobflockiger Niederschlag	1 : 10 000		
VIII	0 (Diabetesharn)	1 : 30 heller Lichtkegel		
IX	Opaleszenz	1 : 200		
X	grobflockiger Niederschlag	1 : 15 000	nach dem Entfernen	1 : 25
XI	„ „	1 : 7 000	des Eiweißes durch	1 : 5
XII	„ „	1 : 10 000	Kochen mit Essigsäure	1 : 35
XIII normaler Harn, Morgens nüchtern entnommen	0	1 : 50		
XIV Nachm. 4 Uhr nach reichl. Mahlzeit	0	1 : 20		
XV Abends 11 Uhr nach einfachem Abendbrod	0	1 : 20		



Die Grenzzahlen für den Ultrawert des normalen Harns, in welchem durch die Kochprobe Eiweiß nicht nachzuweisen ist, schwanken zwischen 1 : 25 bis 1 : 60, Harn mit wenig Eiweiß, der bei der Kochprobe eine schwache Trübung zeigte, ergab als Grenzzahl 1 : 200 bis 1 : 400, während für stark eiweißhaltigen Harn die Werte 1 : 5000 bis 1 : 15000 festgestellt wurden.

Diabetesharn zeigte weniger sichtbare Teilchen, als der normale, was wohl auf die reichlichere Absonderung und dadurch stärkere Verdünnung zurückzuführen ist. Er unterschied sich von normalem Harn ferner dadurch, daß ein heller Lichtkegel zu sehen war.

Eine zum Vergleich vorgenommene Untersuchung einer Traubenzuckerlösung verhielt sich ebenso, es waren auch hier keine einzelnen Teile, wohl aber ein Lichtkegel zu erkennen. (Genauere Angaben finden sich bei Raehlmann über Zuckerlösungen).

Wurde in eiweißhaltigem Harn das Eiweiß durch Kochen mit verdünnter Essigsäure entfernt, so waren in dem Filtrat die sichtbaren Teilchen bis auf wenige verschwunden.

Der Harn eines gesunden Menschen, zu verschiedenen Tageszeiten und nach verschieden starken Mahlzeiten entnommen, zeigte keine wesentlichen Differenzen.

Die im normalen Harn sichtbar werdenden Teilchen sind offenbar Eiweißteilchen: Da der Harn normaler Weise etwas Mucin enthält, und da Mucinlösungen qualitativ dasselbe Bild darbieten wie die Lösungen des Bluteiweißes, so bestehen möglicherweise die sichtbaren Teilchen im normalen menschlichen Harn aus Mucin.

Mit Hilfe unserer Verdünnungsmethode ist es möglich, die Zahl leuchtender Teilchen bei der Vergleichung eines normalen und eines eiweißhaltigen Harns so exakt quantitativ zu bestimmen, daß wir mit v. Behring glauben, daß der Apparat für die quantitative Bestimmung des Eiweißgehaltes im Harn die gleiche Bedeutung hat, wie der Polarisationsapparat für die Zuckerbestimmung; denn er ermöglicht, in einfacher Weise die umständliche chemische quantitative Eiweißbestimmung zu ersetzen. Ja, wir glauben, daß er der letzteren überlegen ist; wir können noch Eiweißteilchen nachweisen, die sich dem chemischen Nachweis entziehen. Ein Blick auf die Tabelle II lehrt, daß die Feststellung von Ultrawerten zwischen 1 : 60 und 1 : 200 uns Eiweißmengen verrät, welche bei Anwendung der bisherigen chemischen Methoden dem Nachweis entgehen. Für manche Fragen der Physiologie und Pathologie ist es gewiß nicht gleichgiltig, auch solche Fälle von geringer Albuminurie erkennen zu können.

0,5 % Tuberkulinsäure (Nukleinsäure) zeigt nur wenig leuchtende Teilchen von der Größe der Teilchen in genuinen Eiweißlösungen. Bei Verdünnung von 1 : 10 verschwinden diese Teilchen. Daneben ist ein intensiver Lichtkegel zu sehen, der mit einer Milchstraße zu vergleichen ist. Bei intensiver Beleuchtung scheint diese Milchstraße aus eben erkennbaren schwach leuchtenden, lebhaft sich bewegenden, einem dichten Mückenschwarm vergleichbaren Teilchen zusammengesetzt zu sein. Der ganze Lichtkegel ist nicht gleichmäßig homogen, ruhig, sondern in zitternder Unruhe. Der Lichtkegel ist bei einer Verdünnung von 1 : 200 000 noch eben erkennbar.

0,5 % Tuberkulosin zeigt einen intensiven, sehr dichten, gleichmäßig homogen erscheinenden Lichtkegel, der bei der Verdünnung 1 : 200 000 noch eben erkennbar ist. Einzelne Teilchen sind nicht mehr zu differenzieren.



0,5% Nukleinsäure, die wir aus Thymus gewannen, verhält sich qualitativ und quantitativ genau wie Tuberkulinsäure.

0,05% Tyrosinlösung ergab die Zahl 1 : 10, oder auf Trockensubstanz berechnet 1 : 20 000.

Bouillon, aus Molken bereitet als Nährboden für Tuberkelbazillen, ergab 1 : 1250. Nachdem auf derselben Flüssigkeit 3 Wochen lang Tuberkelbazillen in reichlicher Menge gewachsen waren, war die Zahl der leuchtenden Teilchen wieder 1 : 1250.

Tetanusgift XI a, das v. Behring in Heft VII seiner „Beiträge" ausführlich beschrieben hat, wurde mit 0,25% Jodtrichlorid gemischt. Der Zusatz von Jodtrichlorid war einflußlos. Wir erhielten bei dem Zusatz von Jodtrichlorid dasselbe Bild wie vor dem Zusatz und die gleiche Zahl 1 : 200.

Verdauungsversuche.

0,5 g Globulin, hergestellt aus Pferdeserum, wurde unter Zusatz von 0.05 g Pepsin Witte und 0,2 g Salzsäure auf 100 cm^3 verdünnt. Die gleich nach der Mischung vorgenommene Untersuchung ergab 1 : 100 000; nach $^1/_2$ stündigem Aufenthalt im Brütraum sank die Zahl auf 1 : 100; nach $1^1/_2$ Stunden 1 : 25.

Dasselbe Globulin in 1% Lösung, mit 0,1 g Pepsin und 0,2 g Salzsäure versetzt, ergab gleich nach der Mischung den Wert von 1 : 400 000; 14 Stunden bei 16° stehen gelassen, ergab die Mischung den Wert von 100 000; nach 4 Stunden bei 37° 1 : 50; nach 10 Stunden 1 : 10.

Biuretfreies Pankreasselbstverdauungsprodukt, das wir von Herrn Dr. Loewi erhielten (vergl. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie Bd. 48), zeigte einen dichten Lichtkegel, aber keine sichtbaren Teilchen.

Deuteroalbumose, von Herrn Dr. Seemann erhalten, hatte den Utrawert 4000.

Wir haben ferner ausgedehnte Verdauungsversuche mit Milch gemacht. Wir beobachteten dabei die merkwürdige Erscheinung, daß bei Verdauung mit Pepsinsalzsäure keine Verringerung der Teilchen eintrat. Ebenso war dies durch Zusatz von Pankreatin nicht zu erreichen. Erst dadurch, daß wir der Pepsinsalzsäureverdauung die Pankreatinverdauung folgen ließen, sind wir zu einer Versuchsanordnung gekommen, bei welcher die Teilchenzahl verändert wurde.

Milch von Kuh 30 wurde durch Zentrifugieren entfettet, und von dieser entrahmten Milch wurden dann 20 cm^3 mit aqua dest. auf 100 cm^3 verdünnt. Der Ultrawert der fettfreien Milch war 750 000. Es waren größere helle und kleinere wenig leuchtende Teilchen in ihr sichtbar. Die 100 cm^3 verdünnter Milch wurden mit 0,1 g Pepsin und 0,4 g Salzsäure (25%) versetzt. Nach zweistündigem Aufenthalt im Brütraum erhielten wir die Zahlen 1 : 500 000, nach 24 Stunden 1 : 750 000. Diesen merkwürdigen Anstieg der Zahl sichtbarer Teilchen nach voraufgegangener Verringerung haben wir in Kontrollversuchen jedesmal wieder beobachtet. Nach 62 Stunden war die Zahl auf 1 : 250 000 zurückgegangen; es waren jetzt nur noch kleine, wenig leuchtende Teile sichtbar; die nach 24 stündiger Verdauung noch vorhandenen größeren helleren Teile waren verschwunden.

Wir setzten dann zu 10 cm^3 dieser eben beschriebenen mit Pepsinsalzsäure gemischten Milch nach 24 stündiger Einwirkung des Salzsäurepepsingemisches 2 cm^3



2 proz. Pankreatinlösung zu; nachdem wir das Gemisch mit 3,5 cm³ $^1/_{10}$ Normalnatronlauge schwach alkalisch gemacht hatten, ergab sich bei der ultramikroskopischen Untersuchung, daß nach 17 Stunden die Zahl von 1 : 750 000 auf 1 : 3700 zurückgegangen war.

Aus 20 cm³ derselben Milch wurde durch schwaches Ansäuern mit 2 proz. Essigsäure das Kasein ausgefällt, mit Wasser, Alkohol und Äther gewaschen und mit Hilfe von 7,7 cm³ $^1/_{10}$ Normalnatronlauge in Wasser zu einer fast neutralen Lösung gelöst. Der Ultrawert war 20 000. Es waren größere hellleuchtende Teile, außerdem ein nicht aufgelöster, nur bei schärfster Einstellung sichtbarer Lichtkegel zu erkennen (vergleiche unsere Mitteilung über Tuberkulinsäure). Zu den 100 cm³ wurde 0,1 g Pepsin und 0,4 cm³ Salzsäure (25 proz.) gesetzt. Nach 2 Stunden war der Ultrawert von 20 000 auf 100 000 gestiegen, die Teilchen waren weniger hell leuchtend, der Lichtkegel deutlicher. Nach 17 Stunden betrug der Wert 150000 bei sehr schwach leuchtenden Teilchen.

10 cm³ dieser Mischung nach 17 stündiger Einwirkung des Pepsinsalzsäuregemisches wurden versetzt mit 3,5 cm³ $^1/_{10}$ Normalnatronlauge und 2 cm³ 2 proz. Pankreatinlösung. Nach 4 Stunden bei 37° ging die Verdünnungszahl von 1 : 150 000 zurück auf 1 : 1900, nach weiteren 13 Stunden auf 1 : 1100. Es waren nur große hellleuchtende Teile vorhanden.

Als Kontrollversuch wurden 10 cm³ der mit Pepsinsalzsäure versetzten Mischung mit 3,5 cm³ $^1/_{10}$ Normalnatronlauge gemischt und bei 37° stehen gelassen. Nach 4 Stunden war hier auch eine Abnahme der sichtbaren Teilchen zu konstatieren, von 1 : 750 000 auf 1 : 40 000. Eine Erklärung dieser Verhältniszahlen glauben wir in den Ergebnissen der weiter unten beschriebenen Versuche mit alkalisch gemachter Molke erblicken zu können.

Ganz andere Verhältnisse zeigten die durch Ausfällung des Kaseins mit Essigsäure erhaltenen, vom Kasein abfiltrierten Molken. Hier gelangten wir allein bei der Verdauung mit Pepsinsalzsäure ohne Pankreatinzusatz zu ähnlichen Resultaten, wie wir sie oben bei der Verdauung von Globulinlösungen beschrieben haben.

Molken (Laktoserum).

Teils um einen exakten Vergleich zwischen den bakteriziden Eigenschaften von Blutserum und von dem in der Milch enthaltenen fett- und kaseinfreien Serum zu ermöglichen, teils um einem Nachweise und einer geeigneten Konservierung der in der Milch vorhandenen Antikörper näher zu kommen, hatten wir ein großes Interesse daran, das Laktoserum in möglichst unverändertem Zustande zu gewinnen, d. h. ohne die Milch irgend welchen chemischen Einflüssen auszusetzen.

Wir versuchten vergeblich diesen Zweck auf dem Wege der Filtration von Milch durch Berkefeldfilter und Tonzellenfilter zu erreichen, da bei diesem Verfahren die Ausbeute an Laktoserum zu gering war. Endlich gelang es, unter Benutzung eines Haldenwangerfilters sowie unter Benutzung einiger von uns selbst in Marburg konstruierter Modelle, deren Vervollkommnung uns noch weiter beschäftigt, zum Ziele zu gelangen.

Wir verfuhren in der Weise, daß wir die mit möglichster Vorsicht abgemolkene Milch 2 Stunden lang zentrifugierten und dadurch vom Rahm befreiten. Die so entfettete Milch wird in einen sterilen Zylinder gegossen, die in



strömendem Wasserdampf sterilisierte Tonzelle in den Zylinder hineingetaucht und zunächst einige Stunden bei einer Temperatur von $+5^0$ stehen gelassen. Darauf wird die Tonzelle mit einer Luftpumpe evakuiert.

Dadurch gelang es uns, in genügender Menge eine gelblich gefärbte, absolut klare, alkalisch reagierende Flüssigkeit zu gewinnen. Diese blieb nach ganz schwachem Ansäuern mit Essigsäure klar, zeigte jedoch bei darauffolgendem Aufkochen Trübung oder grobflockigen Niederschlag.

Das so gewonnene Laktoserum erwies sich als vollkommen keimfrei und hielt sich wochenlang in dem ursprünglichen keimfreien, klaren Zustande.

Die Molken von Milch Kuh 30, einer gegen Tuberkulose hochimmunisierten Kuh, zeigten bakterizide Eigenschaften gegenüber dem Bakterium coli, sofern sie 1—7 Stunden nach dem Akt der Filtration geprüft wurden. Ließ man sie 24 Stunden stehen, so waren die bakteriziden Eigenschaften verschwunden.

Ebenso besaß das Laktoserum agglutinierende Eigenschaft gegenüber Bakterium coli; diese hielt sich 24 Stunden länger als die bakterizide Eigenschaft hielt.

Im Ultraapparat erhielten wir zwischen 1 : 400 und 1 : 1000 schwankende Grenzzahlen.

In Verfolgung der bei der Elektrisierung von Tetanusgiften gemachten Erfahrungen (Römer), erschien uns eine Ausdehnung dieser Versuchsanordnung auf Laktoserum und das später zu besprechende Blutserum nicht aussichtslos.

Zu diesem Zwecke wurde die Flüssigkeit in U-förmig gebogene Glasröhren gefüllt, und in jeden der beiden Schenkel des Rohres wurde je eine mit dem positiven oder negativen Pol einer Akkumulatorenbatterie verbundene Platinelektrode eingetaucht. Durch die Flüssigkeit leiteten wir dann einen Strom von weniger als 0,5 Amp.

Leider waren wir bisher, mangels der nötigen Widerstände und Meßapparate, nicht in der Lage, genaue Messungen der Stromstärke und Spannung vorzunehmen und den Strom in der uns wünschenswert erscheinenden Weise zu regeln.

Nachdem der Strom $^1/_2$—1 Stunde durchgeleitet war, wurde die Kathoden- und Anodenflüssigkeit und die zwischen beiden Schenkeln befindliche Flüssigkeit gesondert aufgefangen und untersucht.

Die Reaktion des ursprünglichen Laktoserums war durchschnittlich = neutral, die der Anodenflüssigkeit = $^1/_{20}$ N. S. (Normalsäure), die der Kathodenflüssigkeit = $^1/_{25}$ N. L. (Normallauge), die der Zwischenflüssigkeit = neutral.

Tabelle III möge nun einen der vielen Versuche über bakterienfeindliche Eigenschaft mit den so gewonnenen Laktoserumproben erläutern. Vor Ansetzung des Versuchs neutralisierten wir die an den Elektroden gewonnenen und in ihrer Reaktion veränderten Flüssigkeiten. Darauf wurden 7000 Kolikeime in 1 cm^3 Filtrat in Reagensröhrchen gebracht. Die Kathodenmolke war vollkommen unwirksam, die nicht elektrisierte Molke übte keine keimtötende, wohl aber eine die weitere Entwicklung hemmende Wirkung aus. Die Zwischenmolke besaß eine erheblichere antibakterielle Kraft, da die Keimzahl von 7000 auf 3000 sank. Eine noch größere Bakterizidie kam der Anodenmolke zu, in welcher die Keimzahl von 7000 auf 70 herabsank. Erst nach 3×24 Stunden nahm die Zahl der Keime bei den stark wirkenden Proben wieder zu, wodurch das Verschwinden der antibakteriellen Antikörper zum Ausdruck kam.



Unsere Untersuchung im Ultraapparat, die sofort nach dem Elektrisieren der Molke vorgenommen wurde, ergab folgende Resultate:

Anodenmolken . . .	1 : 4000	Zwischenmolken . .	1 : 3400
Kathodenmolken . .	1 : 50	Molken nicht elektrisiert	1 : 200

Wir haben in Tab. III unsere Untersuchungsergebnisse, welche unverkennbar einen Parallelismus zwischen Bakterizidie und Ultrawert demonstrieren, übersichtlich zusammengestellt.

Tabelle III.

Ausgangsmaterial	Keimzählung nach	Anodenmolken + Koli in 1 cm³	Kathodenmolken + Koli in 1 cm³	Zwischenmolken + Koli in 1 cm³	Kontroll-Molken nicht elektrisiert + Koli in 1 cm³	Kontroll-Bouillon + Koli in 1 cm³
1. Molken der Kuh Nr. 30, 24 Stunden alt. Durch Filtration von Milch am 12. Februar 1904 auf dem Schloßberglaboratorium gewonnen. Durch die Molken ein Strom von 2 Ampère ¼ Stunde lang geleitet. Neutralisation der an den Elektroden entnommenen Proben. Zwischenmolken = die zwischen den Elektroden gelegenen Molken mit neutraler Reaktion. 2. Kuhkolibazillen B. K. vom 11. Februar 1904.		7000	7 000	7000	7 000	7 000
	1 Stunde	70	9 000	3000	7 000	14 000
	24 St.	90	24 000	700	5 000	180 000
	2 × 24 St.	120	50 000	240	5 000	1 200 000
	3 × 24 St.	5000	340 000	7000	70 000	7 000 000

Untersuchung im Ultraapparat:

Anodenmolken	1 : 4000	Zwischenmolken . . .	1 : 3400
Kathodenmolken . . .	1 : 50	Molken nicht elektrisiert	1 : 200

Dieselben Molkenproben, die wir zu den in Tab. III beschriebenen Versuchen benutzten, dienten uns gleichzeitig zur Anstellung von Agglutinationsversuchen mit Bact. coli. Zu der Agglutination wurde eine eintägige verdünnte Bouillonkultur von Kuhkolibazillen (1 : 20 0,7 % Kochsalzlösung) benutzt. Die Ergebnisse sind aus folgender Zusammenstellung zu ersehen:

Agglutination durch:

Anodenmolken	1 : 20	Zwischenmolken . . .	1 : 8
Kathodenmolken . . .	0	Molken nicht elektrisiert	1 : 4

Sehr bemerkenswert erscheint uns bei diesen Versuchen, daß die Höhe der bakteriziden und agglutinierenden Wirkung mit der Zahl der im Ultraapparat sichtbaren Teilchen Hand in Hand geht.

Bezeichnen wir eine ausgesprochene keimtötende und agglutinierende Wirkung mit +++, eine weniger vorhandene mit ++, eine ganz geringe mit +, eine vollkommen fehlende mit 0, so ergibt sich folgendes:



	Bakterizide Eigenschaften	agglutinierende Eigenschaften	Ultra-mikroskopische Untersuchung
Anodenmolken . .	+++	+++	1 : 4000
Kathodenmolken . .	0	0	1 : 50
Zwischenmolken . .	++	++	1 : 3400
Nicht elektr. Molken	+—0	+	1 : 200

Um die Unterschiede zu demonstrieren, die bei der Anwendung verschieden starker Ströme zur Geltung kommen, führen wir folgenden Versuch an:

Milch von Kuh 30 wurde 1 Stunde zentrifugiert, mit gleichen Teilen Wasser verdünnt, 5 Stunden auf einem Tonfilter in den Kühlraum gebracht und dann mit Hülfe des Vakuums filtriert. Durch einen Teil des erhaltenen Filtrats wurde $1/2$ Stunde lang ein starker elektrischer Strom geleitet = Molke A. Als geringwertiger Widerstand diente uns eine Glühlampe. Durch einen andern Teil leiteten wir 6 Stunden lang den schwachen Strom aus einem kleinen Akkumulator = Molke B.

Die Reaktionen der Molkenproben waren auf Milch berechnet folgende:

	Molke A.	Molke B.
Nicht elektrisiert	= neutral	neutral
Anode	= 100 cm³ N. S. in 1 l	40 cm³ N. S. in 1 l
Kathode	= 80 „ N. L. „	40 „ N. L. „
Zwischenmolke .	= 20 „ „ „	neutral

Die ultramikroskopische Untersuchung ergab für Milch berechnet:

Nicht elektrisierte Molke	1 : 16 000	Kathodenmolke A.	1 : 400
Anodenmolke A.	1 : 1000	Kathodenmolke B.	1 : 4000
Anodenmolke B.	1 : 40 000	Zwischenmolke A.	1 : 20 000
		Zwischenmolke B. .	1 : 20 000

Die Molkenproben A. waren, was ihre Bakterizidie anbetrifft, vollkommen unwirksam.

Wir sind geneigt, die Verminderung der sichtbaren Teilchen in Molke A. gegenüber den Proben von Molke B. darauf zurückzuführen, daß der elektrische Strom hier nicht wie bei Molke B. energiezuführend, sondern zerstörend wirkt.

Auch in diesem Falle war die Übereinstimmung des Steigens und Fallens der bakteriziden Kraft mit der Ab- und Zunahme der sichtbaren Teilchen bemerkenswert.

Die Unterschiede in der Zahl und dem Leuchtvermögen der sichtbaren Teilchen von Kathoden- und Anodenflüssigkeit, die wir bei allen daraufhin gerichteten Untersuchungen stets beobachten konnten, müssen wir, nachdem, was wir bis jetzt wissen, auf zwei Ursachen zurückführen. Eine Ursache müssen wir in der Veränderung der chemischen Reaktion erblicken. Brachten wir z. B. die neutral reagierende Molke, die wir zu den beiden oben angeführten Versuchen benutzten, durch Zusatz von Normalsalzsäure bezw. Normalnatronlauge auf die Reaktion der Anodenmolke A. und Kathodenmolke A., so ergaben sich folgende Unterschiede in den Ultrawerten:



Nicht elektrisierte Molke	1 : 16 000
Molke + 100 cm³ N. Salzsäure pro 1 l . .	1 : 30 000
Molke + 80 „ N. Natronlauge „ „ . .	1 : 800
Anodenmolken A. (sauer)	1 : 1000
Kathodenmolken A. (alkalisch)	1 : 400

Ob es sich bei dem Phänomen der Verringerung und Vermehrung der sichtbaren Teilchen bei Zusatz von Alkali oder Säure um einen mechanischen Prozeß, z. B. eine Zusammenlagerung oder Trennung der Teilchen handelt, oder ob durch die Überführung in Alkali- resp. Azidalbumin eine Änderung des Brechungsexponenten verursacht wird, konnten wir vorläufig noch nicht entscheiden. Vielleicht bewirkt Hinzufügung von Alkali eine Änderung des Moleküls im Sinne einer Quellung durch Wasseraufnahme, wonach die Lichtstrahlen nicht mehr reflektiert werden von der Oberfläche der Moleküle, sondern ungehindert durch sie hindurchgehen.

Daß aber nicht die Veränderung der Reaktion allein bei der Veränderung der Ultrawerte eine Rolle spielt, ergibt sich, wenn man die elektrisierten Molkenproben A mit den durch Säure- und Alkalizusatz veränderten Molken vergleicht. Eine Übereinstimmung ist hier wohl bei der Kathodenmolke mit der alkalisch gemachten zu konstatieren, doch weichen die Zahlen von der Anodenmolke und der sauer gemachten Molke so beträchtlich von einander ab, daß wir ohne die Annahme einer spezifischen Einwirkung des elektrischen Stromes nicht auskommen können.

Bei der Beobachtung von Anoden- oder Kathodenmolken im Ultramikroskop sahen wir eine große Beweglichkeit der einzelnen Teilchen. Die Teilchen hatten dabei das Bestreben, sich zu nähern; die Annäherung erfolgte jedoch nur bis zu einer gewissen Grenze, dann schnellten sie wieder von einander weg. Wir stellen uns den Vorgang so vor, daß ein Teilchen zu einem andern durch die Anziehungskraft bewegt wird, also durch eine Massenwirkung; dem wirkt die Ladung der Teilchen mit derselben Art von Elektrizität entgegen, so daß ein Spiel entgegengesetzter Kräfte in Tätigkeit tritt, welches in der lebhaften Molekularbewegung zum Ausdruck kommt.

Wir brachten ferner an das Abflußrohr des Ultraapparates ein Glasrohr mit einem Trichter, wie ein solcher an der Zuflußseite zum Hineingießen der Flüssigkeiten angebracht ist. Nun füllten wir beide Rohre mit destilliertem Wasser. Das Gesichtsfeld war danach natürlich dunkel. Dann brachten wir gleichzeitig in den einen Trichter Kathoden-, in den anderen Trichter Anodenmolken in gleicher Menge; es entstand nun im Gesichtsfeld, das momentan sehr hell wurde, eine so lebhafte Bewegung, daß es unmöglich war, einzelne Teilchen zu erkennen. Plötzlich hörte die lebhafte Bewegung auf, und es trat ein Moment absoluter starrer Ruhe ein, in dem die einzelnen Teilchen hellleuchtend sichtbar wurden. Erst allmählig kamen die Teilchen wieder in Bewegung, und diese Beweglichkeit war eine mäßige und gleichartige, genau dem Bilde gleichend, das wir bei der Untersuchung nicht elektrisierter Molken beobachteten. Dieses Versuchsergebnis erinnert lebhaft an die bekannten Versuchsanordnungen zum Zweck der Demonstration der Schleuderbewegung von Kathoden-Emanationen in Geißlerschen Röhren.

(Schluß folgt.)



IV.

Über den Einfluss der therapeutisch verwendbaren Atmungsformen auf das Herz.

Aus der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. L. Brieger.)

Von

Dr. Max Herz und **Dr. Ernst Meyer,**
Privatdozent aus Wien — Volontärassistent der Anstalt.

I.

Es ist eine schwer erklärbare Tatsache, daß in der Therapie der Herzkrankheiten, bezw. der Zirkulationsstörungen überhaupt von der willkürlich beeinflußten Atmung so wenig Gebrauch gemacht wird, obwohl die rein theoretische Forschung und zum Teile auch praktische Erfahrungen Befunde zu Tage gefördert haben, welche es als sichergestellt erscheinen lassen, daß man durch Veränderungen der Atmung einen mächtigen Einfluß sowohl auf die mechanische Verteilung des Blutes in den beiden Kreisläufen als auch auf die Innervation des Herzens selbst sowie der Getäße ausüben kann.

Der Zweck der im folgenden geschilderten Untersuchungen bestand darin, das von verläßlichen Experimentatoren zumeist am Tiere erhobene Material durch Studien zu vermehren, welche am Menschen angestellt wurden, und zwar unter Verhältnissen, welche wir genau so zu gestalten bemüht waren, wie man sie den Erfordernissen der Praxis entsprechend einrichtet oder vielmehr einrichten sollte.

Unsere Versuche bezogen sich auf folgende Atmungsformen:

1. Die normale Atmung, über welche bereits eine bedeutende Literatur vorliegt, die wir aber aus dem Grunde heranzogen, um zu sehen, inwieweit die von uns gewählte Methodik geeignet sei, die im großen und ganzen feststehenden Normen nochmals zu erheben.

2. Die Sistierung der Atmung auf der Höhe des Inspiriums. Diese schien uns wichtig, weil, wie wir noch sehen werden, der momentane Umfang der Lunge wegen der verschiedenen Kapazität ihrer Gefäße in den theoretischen Betrachtungen der Autoren eine große Rolle spielt. Aus demselben Grunde zogen wir

3. die Sistierung der Atmung in der Tiefe des Exspiriums in den Kreis unserer Untersuchungen.

4. Der Valsavasche Versuch, der bekanntlich darin besteht, daß man bei geschlossener Glottis eine starke Exspirationsbewegung intendiert, war neben dem Müllerschen Versuch, bei welchem unter gleichen Verhältnissen das Zwerchfell in eine inspiratorische Spannung versetzt wird, in Bezug auf seinen Einfluß



auf die Zirkulation, bereits vielfach Gegenstand eingehender Studien. Auch wir wandten diesen Punkten unsere Aufmerksamkeit zu, um unsrerseits die Reaktion des Herzens und der Gefäße auf einen gesteigerten bezw. verminderten Thoraxdruck festzustellen. Dies schien uns nämlich in Rücksicht auf das therapeutisch verwendete gepreßte Atmen von Wichtigkeit.

5. Das gepreßte Atmen ist von einem von uns (Herz[1]) in die Therapie der Herzkrankheiten eingeführt worden und stellt eine milde Form des Valsavaschen Versuches dar. Eine sehr lange Inspiration ist von einem Exspirium gefolgt, bei welchem die Glottis einigermaßen verengt ist, sodaß eine stärkere Kontraktion der Exspirationsmuskeln notwendig ist, um die Luft auszutreiben. Der dadurch im Thorax erzeugte höhere Druck wirkt auf die nachgiebigen Wände der Lungengefäße und preßt ihren Inhalt in den linken Vorhof, zugleich aber auch aus diesem in die linke Kammer und in die Aorta. Das gepreßte Atmen wurde daher aus mechanischen Gründen bei jenen Zuständen für angezeigt gehalten, wo es sich um ein Kreislaufshindernis in der eben beschriebenen Strecke der Blutbahn, also des venösen oder arteriellen Ostiums der linken Herzhälfte handelt.

6. Als „gedrosseltes Inspirium“ bezeichnen wir eine Atmung, bei welcher die Glottis während der Thoraxerweiterung willkürlich verengt wird. Aus den später folgenden Auseinandersetzungen wird sich ergeben, daß die theoretischen Voraussetzungen für die therapeutische Verwendung dieses Atmungstypus vorhanden sind, und zwar in Fällen, bei denen es erwünscht ist, die Diastole bezw. die Saugkraft des Herzens zu unterstützen.

7. Eine Kombination des gepreßten Atmens und des gedrosselten Inspiriums also die Verengerung der Glottis während beider Atmungsphasen nennen wir „stenosiertes Atmen“, welches sich durch seine blutdrucksteigernde Wirkung auszeichnet.

8. Die langsame vertiefte Atmung ist diejenige Atmungsform, welche man gemeinhin als den Hauptbestandteil der sogenannten Atmungsgymnastik betrachtet. Ihr wird von altersher ein besonders günstiger Einfluß auf die Blutverteilung und den Stoffwechsel zugeschrieben. Paulus von Ägina, der den körperlichen Übungen sehr zugetan war, sah als ihren Zweck die Verstärkung der Respiration an, mit der nach seiner Ansicht eine Hebung des Stoffwechsels verbunden sein mußte. Auch die heutige Mechanotherapie hält es für unerläßlich, mit den gymnastischen Übungen eine vertiefte Respiration zu verknüpfen.

9. Die beschleunigte vertiefte Atmung verdient deshalb Beachtung, weil es erwiesen ist, daß ein gewisser Antagonismus zwischen rascher und langsamer Atmung bezüglich ihrer Wirkungen auf den großen Kreislauf besteht, worauf wir noch später zurückkommen werden.

10. Die beschleunigte oberflächliche Atmung war für uns weniger deshalb von Interesse, weil wir hoffen zu dürfen glaubten, etwaige therapeutische Indikationen für dieselbe zu finden, als aus dem Grunde, weil sie die gewöhnliche spontane Atmungsform bei Zirkulationsstörungen darstellt, und weil sie den Einfluß einer ohne größere Druckschwankungen im Thorax erfolgenden Durch-

[1]) M. Herz, Lehrbuch der Heilgymnastik. Wien und Berlin 1903.

lüftung der Lunge erkennen, also jene Umstände, welche man mit Reflexen von den sensiblen Nervenendigungen in der Lunge und einer reicheren Sauerstoffzufuhr in Verbindung bringt, reiner in die Erscheinung treten läßt.

11. Das systolische sakkadierte Atmen. Oertel versteht unter sakkadiertem Atmen eine Form, bei welcher das Exspirium in eine Reihe von energischen Stößen aufgelöst ist. Da sich bei Herzkranken automatisch ein gewisser Parallelismus zwischen den Respirations- und Pulszahlen herstellt, und zwar so, daß die letzteren ein Vielfaches der ersteren sind, gab Herz, der in diesem Verhältnis eine zweckmäßige Einrichtung sieht, die Vorschrift, daß jeder exspiratorische Stoß auf eine Systole fallen müsse, was bei stetiger Kontrolle des Pulses mit dem Finger unschwer einzurichten ist. Dabei soll jedesmal eine kräftige die Wirkung der Systole steigernde Besserung des Herzens und zugleich eine mechanische Anregung desselben stattfinden.

12. Das diastolische sakkadierte Atmen. Mit der Untersuchung dieser Atmungsform, welche wir so anordneten, daß jeder Exspirationsstoß auf eine Diastole fiel — daher der Name —, stellten wir gewissermaßen das Experimentum crucis auf die vorhin erwähnten Herzschen Ansichten an, denn wir mußten annehmen, daß eine auf die Diastole fallende plötzliche Drucksteigerung im Innern des Thorax diese behindern, also bis zu einem gewissen Grade eine der früher beschriebenen Atmungsform entgegengesetzte Wirkung auf den großen Kreislauf ausüben werde, während das Gemeinsame in beiden Fällen, nämlich der mechanisch exzitierende Einfluß auf den Herzmuskel, in beiden Kurvenreihen nachweisbar sein müsse.

II.

Es sei uns zunächst gestattet, den gegenwärtigen Stand der Frage der respiratorischen Blutdrucksuntersuchungen kurz zu skizzieren und bezüglich der Zitate der grundlegenden Arbeiten auf das klassische Lehrbuch Tigerstedts[1]) zu verweisen. Zuerst gab Ludwig an, daß der Blutdruck im großen Kreislaufe beim Hunde während der spontanen Exspiration ansteige und während der Inspiration absinke. Ludwig selbst erkannte diese Ansicht bald als irrtümlich und stellte sie richtig.

Der Zusammenhang zwischen den Respirationsvorgängen einerseits und dem großen Kreislaufe anderseits ist ein mehrfacher. Verhältnismäßig einfach gestaltet sich das Verhältnis, wenn das Herz durch die Durchtrennung der beiden Vagusnerven vom Zentralnervensystem aus vor den bekannten hemmenden Impulsen sichergestellt ist und künstliche Atmung eingeleitet wird, weshalb wir, dem Beispiele Tigerstedts folgend, zunächst diese Sachlage ins Auge fassen wollen.

Bei der künstlichen Atmung nimmt die Kapazität der Lungenkapillaren durch das Aufblasen ab, während des Kollabierens zu. Durch die Aufblasung der Lungen, also während des künstlichen Inspiriums wird eine gewisse Blutmenge in das linke Herz gepreßt, wodurch der Aortadruck eine Steigerung erfährt. Die Enge der Lungenkapillaren macht sich hingegen bei dauernd aufgeblasener Lunge als ein Widerstand geltend und bewirkt nach dem vorhin bebeschriebenen Anstieg ein Herabsinken des Aortadruckes.

[1]) Robert Tigerstedt, Lehrbuch der Physiologie und des Kreislaufes. Leipzig 1903.



Das Gegenteil ist während des künstlichen Exspiriums der Fall, also zuerst Druckabfall, dann Anstieg. Nach der gleichen Richtung wirkt ein zweiter Umstand, nämlich der Einfluß des Thoraxdruckes auf die Stromgeschwindigkeit in den Hohlvenen. Der gesteigerte Thoraxdruck des künstlichen Inspiriums hemmt naturgemäß diesen Strom, während ihn das Exspirium fördert. Die Versuchsergebnisse von Kowalewsky, Funke, Latschenberger, de Jager, Frédéricq, Talma stimmen mit diesen Anschauungen vollständig überein.

Bei der natürlichen Atmung tritt eine vollständige Umkehrung der eben geschilderten Verhältnisse ein; denn während bei der künstlichen Atmung die Lungengefäße im Inspirium durch die eingeblasene Luft zusammengedrückt werden, erweitern sie sich während des spontanen Einsaugens der Atmungsluft. Wir finden deshalb hier während des Inspiriums eine anfängliche Druckabnahme mit darauffolgender Steigerung, und während des Exspiriums ein Ansteigen und hierauf ein Absinken der Druckkurve.

Diese Erscheinungen können sich jedoch nur bei einer verhältnismäßig langsamen Atmung entwickeln. Folgen hingegen die Atemzüge rascher auf einander, dann entstehen gewissermaßen nur die Anfangsteile der Druckkurve, d. h. es entspricht jedem natürlichen Inspirium ein Druckabfall, und jedem Exspirium ein Druckanstieg (Zuntz, Frédéricq, Mislawsky, de Jager).

Die endothorakalen Druckschwankungen üben ferner einen fördernden Einfluß einerseits auf die Speisung und anderseits auf die Triebkraft des Herzens aus. Das herabsteigende Zwerchfell bewirkt nicht nur den Eintritt der Atmungsluft in den Thorax, sondern saugt, wie bereits erwähnt, das Blut aus den Hohlvenen und beschleunigt den Blutstrom aus den Lungenvenen nach dem linken Vorhof (Diesterweg, Schmidtborn).

Die Nutzleistung des Herzens wird durch die Inspiration nach Einbrodt, Talma, Kronecker und Heinricius u. a. vermehrt, weil sie die Diastole leichter zu stande kommen läßt, während die Exspiration vermöge des gesteigerten Thoraxdruckes die Systole beim Auswerfen des Blutes unterstützt. Zu den genannten Momenten kommt noch die während des Inspiriums eintretende Drucksteigerung in der Abdominalhöhle hinzu, durch welche der Blutstrom aus der unteren Hohlvene in das rechte Herz zweifellos beschleunigt wird.

Außer dem rein hämodynamischen Zusammenhang zwischen der Atmung und dem großen Kreislauf bestehen aber noch Beziehungen funktioneller Art, welche durch das Nervensystem vermittelt werden.

Vor allem zeigt sich dies, wie zuerst Ludwig nachgewiesen hat, in dem Verhalten der Pulsfrequenz, welche während des Inspiriums eine Beschleunigung erfährt. Es ist als erwiesen zu betrachten, daß diese Erscheinung auf einem funktionellen Zusammenhange zwischen dem Atem- und Vaguszentrum beruht.

Aber nicht nur das Herz bezw. sein Hemmungsapparat, sondern auch das Gefäßnervenzentrum steht mit der Atmung in Korrespondenz. Während der Exspiration verengern sich die kleinsten Gefäße des großen Kreislaufes und bewirken dadurch die von Traube und Hering beschriebene Blutdrucksteigerung, und sie erweitern sich mit dem umgekehrten Effekt bei der Inspiration. Der eine von uns (Herz) konnte dies mit Hülfe eines Onychographen direkt an den kleinsten Gefäßen der Fingerbeere nachweisen.



Die am Menschen von Riegel, Klemensiewicz, Mosso, Knoll, Schreiber, Loewit, v. Basch, Wertheimer und Meyer u. a. angestellten sphygmographischen Untersuchungen haben im wesentlichen dieselben Resultate ergeben wie die zitierten Tierversuche.

III.

Wir bedienten uns bei den vorliegenden Untersuchungen der vor kurzem von Gärtner erfundenen Methode der Pulsschreibung. Diese ist aus dem von dem genannten Autor angegebenen „Pulskontroller" hervorgegangen. Der Pulskontroller dient zur optischen Beobachtung des Pulses und seiner Schwankungen und besteht hauptsächlich aus zwei eine Extremität an beliebiger Stelle umfassenden unter regulierbarem Federdruck stehenden Spangen, welche sich, wenn der Druck der Feder eine bestimmte Stärke besitzt, bei jeder Systole von einander entfernen und bei jeder Diastole einander wieder nähern. Beim Pulskontroller wird diese Bewegung auf ein Zeigerwerk übertragen, welches die Veränderungen in der Größe des Pulses, sowie einen Anstieg oder Abfall des Blutdruckes deutlich sichtbar macht. Durch eine pneumatische Ubertragung wird es ermöglicht, nach diesem Prinzipe Kurven auf eine Kymographiontrommel zu schreiben, wie es bei uns der Fall war.

Bei der Gärtnerschen Pulsschreibung erhält man keine Pulskurven im gewöhnlichen Sinne, d. h. die Kurven entsprechen nicht den Dehnungen und Kollapsen eines bestimmten Arterienwandstückes, sondern den pulsatorischen Schwankungen innerhalb des ganzen Querschnittes der Extremität an der Stelle, wo dieselbe von den Spangen des Apparates umspannt wird.

Diesen Querschnitt durchziehen neben den großen Arterien auch solche kleineren und kleinsten Kalibers sowie der weite Strom der Kapillaren. Durch diese Sachlage muß vor allem die Gestalt der Pulskurve selbst verändert werden; denn man darf erwarten, daß die Interferenz der Wellen in den kleinen Gefäßen, welche dem Orte der Reflexion näher liegen, eine andere sei als in einem großen Arterienstamme. Ferner spielt die sehr veränderliche Weite der kleinsten Gefäße hier gewiß eine große Rolle. Wie Herz durch seine onychographischen Untersuchungen, welche nichts anderes darstellten als eine analoge Blutdrucksschreibung an dem Querschnitte der Fingerbeere nachgewiesen hat, ergeben sich bei der Erweiterung der kleinsten Gefäße große Pulse, und der Schreiber zeigt einen Anstieg unter Verhältnissen, bei denen man in der Aorta einen Druckabfall annehmen darf, während bei einer Kontraktion der kleinsten Gefäße zum Beispiel während eines tiefen Inspiriums oder wie Kreidl[1]) mit seinem Onychoskop und Onychographen festgestellt hat, und unter Kältewirkung die Pulse sich bis zum vollständigen Verschwinden verkleinern und das Niveau der Druckkurve jäh absinkt.

Der Einfluß der kleinsten Gefäße auf die Gestaltung der Kurve hängt, wie wir gefunden haben, sehr von dem Druck ab, mit welchem die beiden Spangen die Extremität zusammenpressen. Bei geringerem Druck scheint uns die ganze

[1]) Alois Kreidl, Beobachtungen über das Verhalten der Hautgefäße auf thermische Reize. — Blätter für klinische Hydrotherapie 1902. Heft 4. S. 86.

Kurve labiler zu sein, bei starkem Drucke hingegen mehr das Verhalten einer gewöhnlichen sphygmographischen Kurve, d. h. deren Konstanz zu zeigen, was wir damit erklären möchten, daß bei stärkerer Pressung die kleineren Gefäße, in denen ein niedriger Innendruck besteht, ganz zusammengedrückt werden, sodaß bloß die Außerungen der größeren den Querschnitt durchziehenden Arterien übrig bleibt.

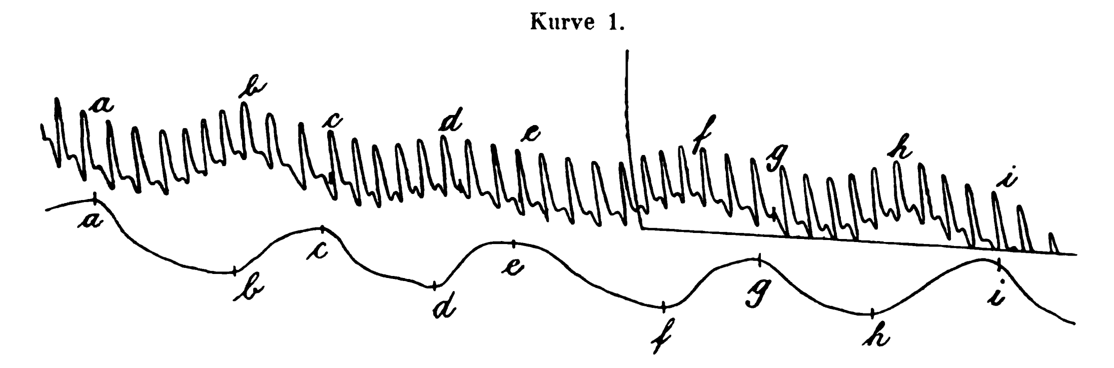
Unter allen Umständen aber treten die großen Schwankungen der Blutdruckkurve neben den Pulswellen bei der Gärtnerschen Methode viel deutlicher hervor, als bei der Aufnahme von der Radialis aus, sodaß es auf diese Art möglich ist, am intakten Menschen die Blutdrucksschwankungen graphisch mit derselben Prägnanz darzustellen wie beim Tiere an der eröffneten Karotis.

Zur Registrierung der Atembewegungen bedienten wir uns in den meisten Fällen des Oehmkeschen Gürtelpneumographen, der aus einem um den Thorax gelegten Schlauch besteht, dessen Inneres mit einer Schreibtrommel des Kymographions durch einen dünneren Gummischlauch in Verbindung steht. Zuweilen verwendeten wir hierzu eine der Mareyschen analoge Vorrichtung.

IV.

Die respiratorischen Schwankungen des Blutdruckes sind in der Pulskurve auch bei der von uns gewählten Methode nicht immer gleich deutlich erkennbar,

Kurve 1.



wie dies von zahlreichen Beobachtern vor uns festgestellt worden ist, ohne daß es möglich wäre, die Verschiedenheiten, welche sich nach dieser Richtung geltend machen, auf bestimmte Ursachen zurückzuführen.

Wie bereits erwähnt, untersuchten wir den Einfluß der ruhigen Atmung nur zu dem Zwecke, um die Leistungsfähigkeit der Gärtnerschen Methode gegenüber dem gewöhnlichen Hebelsphygmographen, gewissermaßen an einem Testobjekte, zu prüfen. Die Ergebnisse dieser Versuche gestalteten sich jedoch derart, daß wir uns nunmehr berechtigt glauben, an der Richtigkeit der vorhin geschilderten, wie es scheint, allgemein angenommenen Erklärungsweise der respiratorischen Druckschwankungen zu zweifeln.

An einem Versuchsindividuum ergab sich nämlich regelmäßig während des vollständig ruhigen Atmens ein Verhalten des Blutdruckes, wie es in der Kurve 1 besonders schön zu sehen ist.



Die respiratorische Kurve zeigt während des Inspiriums einen rasch aufsteigenden konvexen Schenkel, welcher allmählich durch einen stumpfen Gipfel in den länger ausgezogenen, langsam abfallenden, konkaven, exspiratorischen Schenkel übergeht.

In der Pulskurve sieht man, dem kurzen Inspirium entsprechend, einen starken Abfall des Blutdruckes eintreten, während des längeren Exspiriums eine anfängliche Drucksenkung mit darauffolgender ziemlich rascher Steigerung.

Das Verhalten der einzelnen Pulswellen ist wenig charakteristisch, doch ist immerhin im Gegensatze zu den Befunden der meisten Beobachter ein stärkeres Hervortreten der Rückstoßelevation während jeder Drucksteigerung deutlich erkennbar.

Da die Deutung der Einzelheiten der Pulskurve trotz der ungeheueren zur Aufklärung dieser Verhältnisse aufgewendeten Mühe derzeit noch unüberwindliche Schwierigkeiten bietet, wollen wir von einem Erklärungsversuch bezüglich dieses paradoxen Verhaltens der Rückstoßelevation absehen und die respiratorischen Druckschwankungen, die uns hier in erster Linie interessieren, näher betrachten.

Während des Inspiriums sank der Druck, wie wir gesehen haben, ab. Dieser Befund steht in vollständiger Übereinstimmung mit den Forderungen der gangbaren Lehre, denn das Inspirium war, wie gesagt, kurz, und es wird als feststehend angenommen, daß während eines kurzen Inspiriums der Blutdruck absinke, während eines längeren Inspiriums hingegen zuerst sinke, dann steige.

Die exspiratorischen Blutdruckschwankungen lassen sich jedoch auf keine Weise mit dem als gültig angenommenen Schema oder mit den demselben zu Grunde gelegten hämodynamischen Hypothesen in Einklang bringen. Die Kurve zeigt, daß der Blutdruck während des lange hingezogenen Exspiriums sich zuerst senkte und dann anstieg, und dies war bei unserem Versuchsindividuum in allen von uns untersuchten Kurven der Fall. Sie hätte aber, um gesetzmäßig zu sein, das gerade entgegengesetzte Verhalten zeigen müssen, nämlich zuerst ansteigen und dann abfallen.

Diese Abweichung von der Regel könnte man durch die Eigenheiten der von uns gewählten Methode erklären wollen, vor allem durch den in einem früheren Absatz erwähnten Umstand, daß bei derselben der in den großen Gefäßen herrschende Druck nicht so rein zur Darstellung gelangt, als wenn eine Kanüle in die Karotis eingebunden oder eine Pelotte auf die Radialis aufgsetzt wird, daß hingegen die erfahrungsgemäß mit den Respirationsphasen sich ändernde Weite der kleinsten Gefäße in der Kurve mit zum Ausdruck gelangen und eine Fälschung des Resultates bewirkt haben könnte. Daß diese Erklärung den Tatsachen nicht entspricht, geht aus unserer Kurve selbst hervor. Wenn nämlich die gezeichneten Pulskurven zu einem nennenswerten Teile den pulsatorischen Schwankungen der bewußten kleinsten Gefäße entsprächen, dann müßten sie bei jeder Drucksenkung kleiner werden, wie die onychographischen Pulse, was aber durchaus nicht der Fall ist. Ein anderer Erklärungsversuch könnte die Abnormitäten der abgebildeten Kurve auf individuelle Eigentümlichkeiten des Versuchsobjektes zurückführen. Daß individuelle Eigentümlichkeiten die Atmungskurve in der verschiedensten Art beeinflussen können, ist bekannt, und wir haben wohl auch hier eine besonders geartete Atmungsform vor uns,



welche durch ein sehr kurzes Inspirium und ein lang gezogenes Exspirium charakterisiert ist. Die Annahme jedoch, daß der Einfluß der Atmung auf den Blutdruck individuelle Verschiedenheiten zeigen könne, ist so lange unstatthaft, als man diesen Einfluß, wie oben geschildert, aus allgemeinen mechanischen Prinzipien ableitet, denn diese müssen als unveränderliche Voraussetzungen angesehen werden.

Bemerkt muß werden, daß es sich bei unserem Versuchsobjekt um ein vollständig gesundes, jedoch muskelschwaches, an sitzende Lebensweise gewöhntes Individuum handelte.

Aus dem letzterwähnten Umstande glauben wir einen neuen Gesichtspunkt für die Beurteilung der respiratorischen Blutdruckschwankungen ableiten zu können.

Im zweiten Abschnitt dieser Arbeit haben wir kurz auseinandergesetzt, in wie bequemer und scheinbar einwandsfreier Weise man sich die mechanischen Beziehungen zwischen den Schwankungen des endothorazischen Druckes und dem Aortendrucke zurechtgelegt hat. Im Inspirium sinkt der Druck im Thorax, die Lungengefäße erweitern sich, und der Blutdruck sinkt so lange, bis der Fassungsraum des kleinen Kreislaufes sein Maximum erreicht hat und durch das Auseinanderweichen der Gefäßwände, die zur Füllung des sich erweiternden Strombettes notwendige Blutmenge den Zuflußrohren des linken Vorhofes nicht mehr entspricht. Darauf steigt nach der gangbaren Theorie der Blutdruck im Aortensystem an, weil die nunmehr erweiterten Gefäße einen rascheren Zufluß gestatten. Im Exspirium hingegen soll der gesteigerte endothorazische Druck anfangs eine Steigerung in der Aorta durch das Auspressen einer gewissen Blutmenge aus den Lungengefäßen in den linken Vorhof bewirken, worauf bei einem langen Exspirium eine Blutdrucksenkung erfolgen müsse, weil die jetzt verengten Lungengefäße einen Vorschaltwiderstand vor der Einströmungsöffnung in das linke Herz bilden.

Bei diesem Calcul werden Verhältnisse supponiert, wie sie etwa bei einer Pumpe vorhanden sind, deren Kolben bei seinem Hin- und Hergang abwechselnd saugt und drückt. Dieses Schema kann aber für den Atmungsmechanismus eine uneingeschränkte Geltung nicht beanspruchen, weil außer dem Saugen des herabrückenden Zwerchfelles und dem Drücken der auseinandergewichenen in ihre exspiratorische Lage zurückkehrenden elastischen Thoraxwände noch ein höchst wichtiger Faktor in Betracht gezogen werden muß: der elastische Zug der gedehnten Lunge. Dieser elastische Zug, ohne welchen, wie das Emphysem zeigt, ein normaler Atmungsmechanismus nicht denkbar ist, modifiziert die Sachlage in sehr erheblichem Grade.

Für die Enge oder Weite der Lungengefäße ist nämlich nicht der in den Lungenalveolen, in den Bronchien und in der Trachea herrschende Luftdruck maßgebend, welcher bei der künstlichen Atmung im Inspirium steigt, im Exspirium sinkt, bei der natürlichen Atmung im Exspirium über den atmosphärischen Druck sich erhebt, im Inspirium unter ihn herabsinkt; auf die Gefäßwände des kleinen Kreislaufes wirken vielmehr die Schwankungen jenes Druckes ein, welcher in dem fiktiven unter normalen Verhältnissen nicht bestehenden Pleuraraume herrscht. Dieser Druck, der gewiß zumeist negativ ist, hängt in erster Linie von dem Zuge der elastischen Lunge und in zweiter Linie von einer Reihe



von Faktoren ab, z. B. der Weite der Luftwege, der Raschheit, mit welcher die Thoraxwände auseinanderweichen und wieder kollabieren u. s. w.

Betrachten wir zunächst den Druck, welcher in den Luftwegen bei ruhigem Atmen herrscht, dann müssen wir, auch wenn wir uns auf den derzeit gültigen Standpunkt stellen, bezweifeln, daß er im stande ist, durch seine Schwankungen, die von der Theorie angenommenen Volumsveränderungen der Lungengefäße zu bewirken. Er beträgt nämlich nach den Untersuchungen von Donders bei jeder ruhigen Inspiration nur — 1 mm Hg, bei jeder Exspiration nur + 2—3 mm, nach Aron während der Inspiration —2 bis —6,6 mm Hg, bei der Exspiration + 0,7 bis + 6,3. So minimale Drucke kommen selbst gegenüber der geringeren Spannung im kleinen Kreislaufe, die man bei Menschen immerhin auf 50 bis 60 mm Hg schätzen darf, überhaupt nicht in Betracht.

Nun wirkt aber, wie bemerkt, dieser Druck auf die Lungengefäße nicht, sondern der Druck in der Pleurahöhle, der bei gesunder Lunge und ruhigem Atmen sicher während aller Atmungsphasen negativ ist. Aron maß bei einem Kranken mit perforiertem Interkostalraum —4,5 bis —6,8 mm Hg, Donders während der Inspirationsstellung —30 mm und Landois gibt für die Exspirationsstellung einen negativen Druck von 6 mm Hg an.

Angesichts dieser Tatsachen dürfte die Hypothese, daß die respiratorischen Druckschwankungen im Thoraxraum den Blutdruck dadurch beeinflussen, daß sie das Blut aus dem Lungengewebe herauspressen und in den großen Kreislauf werfen, daß sie hierauf die Lungengefäße zusammendrücken, dann wieder das Blut in die Lunge saugen, also dem großen Kreislauf entziehen und die Lumina der Gefäße erweitern, einer strengeren Kritik nicht standhalten. Die im folgenden geschilderten Untersuchungen werden zeigen, daß die Verhältnisse aus einem ganz anderen Gesichtspunkte zu betrachten sind.

(Schluß folgt.)



Kritische Umschau.

Die Bedeutung des Radiums und der Radiumstrahlen für die Medizin.

Von

Dr. W. Caspari,
Privatdozent an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin.

Es ist ein Zeichen der Zeit, daß jede Entdeckung auf theoretisch wissenschaftlichem Gebiete sofort mit großer Rührigkeit von den Praktikern aufgenommen wird, welche sich bemühen, die Fortschritte der Wissenschaft ihren praktischen Zielen dienstbar zu machen. Wie die Technik die Errungenschaften der Forschung auf dem Gebiete der Elektrizität, der Optik, der Mechanik, der Wärmelehre in glänzender Weise verwandt hat, um ihre Probleme zu lösen, so hat auch die praktische Medizin sich mit Feuereifer bestrebt, die Fortschritte der exakten Naturwissenschaften zur Heilung von Krankheiten oder zum Verständnis medizinischer Probleme zu verwerten. So haben die Lehren der physikalischen Chemie, der Osmose, der Röntgenstrahlen etc. schnell ihren Eingang in die medizinische Methodik gefunden, zum Teil sogar bevor der Physiker oder Chemiker das Problem zu einem festfundamentierten Gebäude ausgebaut hatte.

In ähnlicher Lage befindet sich der Mediziner auch dem neuesten Kinde der fortschreitenden wissenschaftlichen Erkenntnis gegenüber, dem Radium und den radioaktiven Substanzen, und es ist bezeichnend, daß trotzdem diese Körper dem Naturwissenschaftler Rätsel aufgeben von einer Bedeutsamkeit, wie sie im Laufe der letzten Dezennien wohl noch niemals an den Forscher herangetreten sind, dennoch die praktische Medizin sich dieser mysteriösen Substanzen bereits bemächtigt hat und sie in vielen Beziehungen schon heute als nutzbares Hilfsmittel verwendet, in anderen Beziehungen bereits die Fragestellung für eine eventuelle praktische Verwertung präzise hat fassen können. Auf der anderen Seite bietet aber gerade der Umstand, daß diese strahlenden Substanzen noch von einem rätselhaften Dunkel beschattet sind, große Schwierigkeiten, wenn man sich die Frage vorlegt, welche Bedeutung dieselben für die praktische Medizin haben, und mehr vielleicht als bei anderen Problemen ist hier Vorsicht und Zurückhaltung geboten, ist es notwendig, als Tatsachen nur das anzunehmen, was zweifellos bewiesen ist, und die Erfahrungen, welche man über die Wirkung dieser Substanzen gesammelt hat, mit äußerster Vorsicht und mit großer Kritik zu verwerten; allerdings ohne dabei diese Kritik so engherzig aufzufassen, daß es nicht erlaubt sei, auch phantastisch klingende Probleme ernsthaft und vorurteilsfrei zu untersuchen. Wenn ich es daher wage, an dieser Stelle auf besonderen Wunsch des Herrn Geh.-Rats von Leyden die Bedeutung der radioaktiven Substanzen und der Radiumstrahlen für die Medizin zu erläutern, so möchte ich von vornherein darauf hinweisen, daß viel Hypothese, viel Wahrscheinlichkeit und nur wenig sicheres Wissen uns zur Beantwortung dieser Frage bisher zu Gebote steht.

Die Strahlen der radioaktiven Substanzen wurden im Jahre 1896 von dem französischen Physiker Becquerel[1]) zuerst in Uransalzen entdeckt und haben

[1]) Compt. rend. de l'Acad. des sciences 1896.



seither den Namen Becquerelstrahlen geführt. Die Untersuchungen des Ehepaares Curie[1]) lehrten uns, daß die Eigenschaft, solche Strahlen auszusenden, zwei neuen Elementen zukommt, welche die Namen Radium und Polonium erhielten. Von diesen ist das Polonium eine dem Wismut in chemisch analytischer Beziehung verwandte Substanz, während das Radium das aus der Pechblende extrahierte Baryum begleitet. Eine dritte stark radioaktive Substanz wurde kurz darauf von Debierne[2]) ebenfalls in der Pechblende gefunden und erhielt den Namen Actinium. Das Actinium scheint dem Thorium chemisch nahe verwandt zu sein. Es ist hier nicht der Ort, auseinanderzusetzen, in welcher Weise es gelang, die elementare Natur dieser Substanzen festzustellen, wie es gelungen ist, speziell das Radium in das periodische System der Elemente durch Bestimmung seines Atomgewichts einzureihen und auch dadurch seine nahe Verwandtschaft zum Baryum nachzuweisen. Dagegen erfordert es das Verständnis der medizinischen Fragestellung, näher einzugehen auf die Art der Strahlen, welche die Substanzen aussenden, und zwar werden wir uns für unsere Betrachtungen im wesentlichen auf das Radium beschränken müssen, weil dieses in physikalischer und chemischer Hinsicht am besten erforscht und seine Bedeutung für die praktische Medizin bisher fast ausschließlich untersucht worden ist.

Die Strahlen, welche das Radium aussendet, sind nicht einheitlicher, sondern sehr komplizierter Natur. Man unterscheidet bisher unter den Radiumstrahlen nach dem Vorgange Rutherfords drei verschiedene Arten, welche man als α-, β- und γ-Strahlen bezeichnet. Außer durch ihre Ablenkbarkeit durch ein magnetisches Feld unterscheiden sich diese Strahlengruppen sehr wesentlich durch ihre Durchdringungsfähigkeit. Die α-Strahlen sind sehr wenig durchdringend und werden bereits durch eine Luftschicht von etwa 7 cm vollständig absorbiert. Die β-Strahlen sind ihrerseits wiederum sehr kompliziert zusammengesetzt, und zeigen in ihren einzelnen Gruppen ein sehr verschiedenes Durchdringungsvermögen, während die γ-Strahlen noch in einer Entfernung von 2—3 m von der Strahlungsquelle aus nachweisbar sind. Diese Einteilung der Strahlen ist deswegen wichtig, weil es den Anschein hat, als käme diesen Strahlengruppen auch eine verschiedene physiologische Bedeutung zu.

Zwei Wirkungsarten dieser Strahlen sind es, welche das Interesse des Mediziners erregen: nämlich erstens die bakterientötende und zweitens die gewebszerstörende Wirkung derselben. Die erstere Wirkung wurde zuerst von Aschkinaß und mir[3]) festgestellt und einer genaueren Prüfung unterworfen. Dabei stellte sich heraus, daß diese Strahlen imstande sind, das Wachstum des Bacillus prodigiosus völlig zu hemmen. Und zwar konnten wir durch Ausschluß aller anderen Möglichkeiten den exakten Nachweis führen, daß die bakterizide Fähigkeit der Radiumstrahlen auf einer spezifischen Wirkung derselben auf die Bakterien selbst beruht, nicht auf einer Veränderung des Nährbodens oder auf irgend welchen Begleitumständen, wie z. B. der Entwicklung von Brom, welche den Radiumbromidpräparaten zukommt. Bei diesen Untersuchungen stellte sich ferner heraus, daß die Wirkung nur dann eintrat, wenn wir die Kapsel, welche die radioaktive Substanz enthielt, ohne Deckel in einem Abstande von der geimpften Platte wirken ließen, welche 6 cm nicht überstieg, daß also die bakterizide Wirkung der Radiumstrahlen im wesentlichen der α-Strahlung zu verdanken ist. Wir arbeiteten mit einem Präparate, welches zu damaliger Zeit wohl eines der stärksten und besten der Welt war und uns von Herrn Professor Miethe freundlichst zur Verfügung gestellt wurde. Inzwischen ist es in neuerer Zeit gelungen, durch Trennung des Radiums und Baryum ein sehr viel stärkeres Präparat von reinem Radiumbromid herzustellen, und mit diesem haben die Herren

[1]) Compt. rend. 1898.
[2]) Compt. rend. 1899 u. 1900. (Mehrere Publikationen).
[3]) Pflügers Archiv 1901. Bd. 86. S. 603.

Pfeiffer und Friedberger[1]), sowie Hoffmann[2]) und Scholtz[3]) bakterizide Wirkungen erzielt, auch wenn die Kapsel mit einem Glimmerblättchen bedeckt war. Es ist von Bedeutung, festzustellen, ob diese Differenz auf einem qualitativen Unterschiede der benutzten Präparate oder nur auf einem quantitativen beruht. Die Klärung dieser Frage erscheint gerade auch vom praktischen Standpunkt von nicht unerheblicher Wichtigkeit, und sind daher Aschkinaß und ich augenblicklich mit der Lösung derselben beschäftigt.

Unsere Erfahrungen auf diesem Gebiete wurden durch andere Forscher bestätigt und erweitert. Es sind hier außer den bereits erwähnten Autoren die Versuche von Danysz[4]) zu nennen. Aus den Versuchen dieser Autoren geht hervor, daß, wie wir bereits erwarteten[5]), die Radiumstrahlen nicht nur eine Entwicklungshemmung ausüben, sondern bei längerer Einwirkung zu völliger Abtötung von Bakterien führen können, und daß, wie vorauszusehen[6]), auch pathogene Bakterien der zerstörenden Wirkung der Becquerelstrahlen erliegen. Danysz, Pfeiffer und Friedländer, sowie Hoffmann gelang auch der Nachweis, daß auch die resistenten Sporen der Milzbrandstäbchen von Radiumstrahlen abgetötet werden, allerdings erst nach 74stündiger Einwirkung durch die stärksten bisher dargestellten Präparate.

Älter noch als die Erfahrungen von der bakteriziden Wirkung der Becquerelstrahlen sind diejenigen, welche sich auf die gewebszerstörende Wirkung der Strahlen beziehen. Vor allem war es die Wirkung auf die Haut, welche früh die Aufmerksamkeit auf sich lenkte. Wenn man ein radioaktives Präparat je nach der Stärke und Reinheit der Substanz verschieden lange Zeit auf die Haut eines Menschen einwirken läßt, so entwickelt sich an der betreffenden Stelle eine Rötung, welcher häufig Blasenbildung, und, wenn die Exposition lange gedauert hat, eine schwer heilende Ulzeration folgt. Derartige Erfahrungen sind mitgeteilt worden von Walkhoff[7]), Giesel[8]), Becquerel und Curie[9]), Aschkinaß und mir[10]) u. A. Genauer studiert wurde diese Einwirkung der Becquerelstrahlen auf die Haut von Halkin in der Klinik des Herrn Neißer[11]). Bezeichnend für diese Schädigungen der Haut war in den älteren Versuchen stets, daß dieselben, ähnlich wie dies auch bei den Röntgenstrahlen der Fall ist, erst längere Zeit nach dem stattgehabten Insult bemerkbar wurden. Die Zeit schwankte zwischen 8 — 30 Tagen. Im Gegensatze hierzu heben diejenigen Autoren, welche mit den neuen, stark wirksamen Radiumbromidpräparaten arbeiteten, hervor, daß die Wirkung schon wenige Stunden nach dem Auflegen des Präparates eintritt. Also auch in dieser Beziehung zeigt sich eine ähnliche Differenz zwischen den Präparaten verschiedener Herkunft, wie wir sie bei der bakteriziden Wirkung der radioaktiven Substanzen kennen gelernt haben.

Wie auf die Haut, so zeigen die Strahlen auch eine zerstörende Wirkung auf andere Gewebe, und zwar zeichnen sie sich dadurch aus, daß gerade pathologische Neubildungen eine besondere Empfänglichkeit für derartige Eingriffe haben. Darauf jedoch wollen wir erst im Zusammenhang näher eingehen, indem wir uns nunmehr die Frage vorlegen: Welche praktischen Ergebnisse haben die Eigenschaften der Radiumstrahlen, welche wir soeben kennen gelernt

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1903.
[2]) Hygienische Rundschau 1903 Nr. 18.
[3]) Deutsche med. Wochenschr. 1904. Januar.
[4]) Compt. rend. 1903. Bd. 136. Februar.
[5]) l. c. S. 617.
[6]) l. c. S. 618.
[7]) Photographische Rundschau 1900. Oktober.
[8]) Chemische Berichte 1900. Bd. 23.
[9]) Compt. rend. 1901. Bd. 132. S. 1289.
[10]) Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte. Hamburg 1901, und Verhandlungen der physiologischen Gesellschaft in Berlin. November 1901.
[11]) Archiv für Dermatologie und Syphilis 1903. Bd. 65. Heft 2.



haben, bisher gezeitigt, und welchen Nutzen dürfen wir uns auf Grund dieser Eigenschaften eventuell in Zukunft von diesen Substanzen versprechen?

Was zunächst die bakterizide Wirkung anbetrifft, so haben Aschkinaß und ich in der Überzeugung, daß das, was für den Prodigiosus gilt, in dieser Beziehung auch in höherem oder geringerem Grade — je nach der Resistenz der Bakterienart für äußere Reize — für die pathogenen Organismen Giltigkeit haben müsse, zahlreiche Versuche an Tieren gemacht, welche mit verschiedenen Krankheitserregern infiziert worden waren. Entsprechend unseren Erfahrungen, daß im wesentlichen die leicht absorbierbare α-Strahlung der Träger der bakteriziden Eigenschaften ist, haben wir dabei danach gestrebt, den therapeutischen Versuch derartig zu gestalten, daß gerade auch diese α-Strahlung zu voller Entfaltung kommen könne. Schon in unserer ersten Publikation haben wir den Weg angedeutet, wie dieses zu erreichen sei. Die radioaktiven Substanzen bieten nämlich gegenüber den sonst in vieler Beziehung durchaus ähnlich wirkenden kurzwelligen Strahlen des Spektrums und den Röntgenstrahlen den Vorteil, daß man die Strahlungsquelle selbst in den Organismus einführen, und so den Erkrankungsherd zum Mittelpunkt der Wirkung jener Substanzen wählen kann. Auf diese Weise wird gerade der wesentlichste Nachteil der Licht- und Röntgentherapie vermieden, welcher dadurch bedingt ist, daß die wirksamen Strahlen bereits von den tieferen Schichten der Haut absorbiert werden und so häufig nicht bis zum Herde der Erkrankung vorzudringen vermögen. Es ist eine Eigenschaft radioaktiver Salze, daß sie ebenso wie ein nicht radioaktives Salz sich lösen und unbeschadet ihrer Aktivität mannigfaltige chemische Manipulationen, wie Fällen, Erwärmen, Glühen etc. ausführen lassen. Wenigstens kehrt die durch diese chemischen Eingriffe etwa verloren gegangene Radioaktivität bei der Aufbewahrung der Substanzen in geschlossenen Räumen von selbst allmählich wieder zurück, so daß z. B. eine geglühte Asche, welche Radium enthält, spätestens zwei Monate nach längerer Erhitzung auf höhere Temperatur die ursprüngliche Radioaktivität vollkommen wiedererlangt hat. Wenn man eine solche radioaktive Substanz in Lösung gebracht hat, so wird also entweder sofort oder nach kürzerer Zeit diese radioaktive Flüssigkeit nunmehr die volle Radioaktivität des Ursprungsmaterials enthalten, wir werden in der Lage sein, diese radioaktive Lösung mittels einer Pravazschen Spritze z. B. bei Milzbrand in die Blutbahn des betreffenden Individuums einzuführen. Allerdings ist ein derartiges Verfahren erst möglich geworden, seitdem es gelungen ist, in den Präparaten das Radium völlig von dem ihm chemisch so nahe stehenden Baryum zu trennen, da lösliche Baryumsalze bekanntlich schwere Herzgifte sind. Hat man dagegen einen lokalisierten Krankheitsherd, so kann man auch hier das erwähnte Verfahren anwenden, indem man die radioaktive Substanz etwa als unlösliches uud damit ungiftiges Baryumsulfat an dem betreffenden Krankheitsherde einspritzt. Dieses gelingt mit Baryumsulfat außerordentlich leicht, weil dasselbe einen äußerst feinen Niederschlag bildet, welcher selbst bei Anwendung feiner Pravazkanülen ein Einbringen der Substanz gestattet. Auf diese Weise haben wir im hiesigen Institut für Infektionskrankheiten zahlreiche Versuche ausgeführt, wobei uns Geheimrat Dönitz in liebenswürdigster Weise Rat und Hülfe leistete[1]). Wir haben in den Bereich unserer Betrachtungen gezogen: lokale Diphtherie, Milzbrand, Drüsentuberkulose. Ich habe Gelegenheit gehabt, in der Gesellschaft für innere Medizin[2]) und in der Berliner Medizinischen Gesellschaft[3]) gelegentlich der Vorträge der Herren Markwald und Miethe über radioaktive Substanzen in aller Kürze über diese Versuche zu berichten. Dieselben sind auch heute noch nicht abgeschlossen, so

[1]) Die Mittel zu diesen Versuchen hat uns das Königliche Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten in dankenswertester Munifizenz zur Verfügung gestellt.

[2]) Berl. med. Wochenschr. 1903. S. 768.

[3]) Ebenda S. 1180.



daß ich darauf verzichten möchte, des näheren auf dieselben einzugehen. Nur soviel möge hier gesagt sein, daß ein eindeutiger Erfolg durch diese Behandlungsweise bisher nicht erzielt worden ist, andererseits die bisherigen Resultate immerhin derartig sind, daß sie eine weitere Fortsetzung der Untersuchungen in der angegebenen Richtung nicht als aussichtslos erscheinen ließen. Doch haben auch diese Versuche ganz besonders gelehrt, mit wie außerordentlich giftigen und zerstörenden Substanzen der Mediziner zu tun hat, wenn er dem Radium einen Eingang in die therapeutischen Mittel gestatten will.

Zu klareren und bereits fester fundamentierten Resultaten haben die Untersuchungen geführt, welche sich besonders die gewebszerstörende Wirkung der radioaktiven Substanzen zunutze gemacht haben. In dieser Beziehung liegt bereits ein ziemlich umfangreiches und täglich wachsendes Material vor, welches zu den schönsten Hoffnungen bezüglich der Verwendung des Radiums in der Medizin berechtigt. Es kann hier nicht meine Aufgabe sein, alle diesbezüglichen Publikationen, welche einen grossen Raum einnehmen würden, zu zitieren. Die verschiedenartigsten Hautkrankheiten wurden der Behandlung mit Radiumstrahlen unterworfen, und es wurden die Radiumstrahlen in all den Fällen, in welchen sich auch die Finsensche Behandlung mit kurzwelligen Spektralfarben als heilsam bewährte, mit gutem Erfolge angewandt. Es liegen Angaben vor über günstige Beeinflussung von Lupus (Dantes und Bloch[1]), Holzknecht[2]), Macintyre[3]), Delsaux[4]), Davidson[5]), Psoriasis (Neisser[6]) u. a.), Hypertrichosis, Alopezie etc. Ob diese Behandlung ausser der grösseren technischen Handlichkeit wesentliche Vorteile gegenüber der Finsen- oder Röntgenbehandlung bietet, muß vorläufig dahingestellt bleiben. Dagegen hat Holzknecht[7]) hervorgehoben, daß die Radiumstrahlen bei der Behandlung der Teleangiektasien die Wirkung der Röntgenstrahlen erheblich übertreffen und zwar durch ihre spezifische Einwirkung auf die Intima der Gefäße.

Natürlich bleibt bei der Behandlung der parasitären Hautkrankheiten mit Radiumstrahlen in derselben Weise wie bei der Finsenbehandlung die Frage offen, ob lediglich die durch die Bestrahlung hervorgerufene reaktive Entzündung des Gewebes die Heilung bewirkt, oder ob auch die bakterizide Wirkung der Becquerelstrahlen hierbei eine Rolle spielt. Gleichviel, die Wirksamkeit der Strahlen in diesen Fällen ist eine allseitig bestätigte.

Die gewebszerstörende Wirkung der radioaktiven Substanzen mußte natürlich den Gedanken nahelegen, auch maligne Geschwülste einer Radiumbehandlung zu unterziehen. Und naturgemäß waren es auch hier wieder in erster Linie die oberflächlich liegenden Hautkarzinome und Sarkome, an welchen die diesbezüglichen Erfahrungen gesammelt wurden. So berichten Holzknecht, Macintyre und Davidson über Erfolg bei Ulcus rodens, besonders aber Exner[8]) über außerordentlich günstige Beeinflussung eines rezidivierenden Melanosarkoms des Oberarms und einen ausgezeichneten Erfolg bei Behandlung eines Karzinoms der Mundschleimhaut. Ferner haben auch wir auf der Krebsstation des Herrn Geh.-Rats v. Leyden in Gemeinschaft mit den Herren Blumenthal und Meyer, Gelegenheit gehabt, ein großes Mammakarzinom mittels der Injektionsmethode zu behandeln. Es hat sich dabei herausgestellt, daß selbst außerordentlich große Tumoren von den radioaktiven Substanzen zum Schwinden gebracht werden können. Ob allerdings eine Dauerheilung mittels dieser Substanzen möglich ist, ob eine

[1]) Ann. de Dermat. et Syph. 1901. S. 986.
[2]) K. k. Gesellschaft der Ärzte in Wien. Juni 1903.
[3]) British medical journal 1903. S. 199.
[4]) La presse oto-laryngologique 1903.
[5]) British medical journal 1903. S. 2247.
[6]) Kongreß der dermatologischen Gesellschaft in Serajewo.
[7]) Ebenda.
[8]) K. k. Gesellschaft der Ärzte in Wien. 26. Juni 1903.



Metastasierung des malignen Tumors verhindert wird, darüber kann man sich heute noch kein Urteil bilden. Und es ist wohl berechtigt, vorläufig bei malignen Tumoren diese Behandlungsweise nur dann anzuwenden, wenn die Operation verweigert wird oder aus irgendwelchen Gründen nicht radikal durchgeführt werden kann. Bei der Einwirkung dieser Substanzen auf maligne Tumoren liegt natürlich die Gefahr nahe, daß auch das gesunde Gewebe der Zerstörung anheimfällt. Es scheint jedoch glücklicherweise diese Gefahr nicht so groß zu sein, als man es a priori annehmen müßte. Danysz[1]) hat bereits vor Jahresfrist in der Académie des sciences mitgeteilt, daß die Empfänglichkeit der verschiedenen Gewebe für radioaktive Substanzen eine recht verschiedene ist. So machte er darauf aufmerksam, daß gerade die Haut, an welcher man die ersten Erfahrungen über die Wirkung der Radiumstrahlen gemacht hat, besonders für deren Einwirkung empfänglich ist, und daß selbst bei längerer Applikation der radioaktiven Substanz auf die Haut die deletäre Wirkung nicht auf das subkutane und Muskelgewebe übergreift. Auch innere Organe sowie seröse Häute erwiesen sich als verhältnismäßig unempfindlich, während im Gegensatz dazu das Nervengewebe eine besondere Empfänglichkeit für radioaktive Substanzen zu haben schien. Andererseits, und dies ist von besonderer Wichtigkeit, scheint gerade das Gewebe maligner Tumoren den radioaktiven Substanzen weniger Widerstand zu leisten als das gesunde Gewebe, eine Tatsache, welche uns nach den Erfahrungen, welche v. Mikulicz und Fittig[2]) bei der Behandlung von Karzinomen mit Röntgenstrahlen gemacht hat, eigentlich nicht wunder nehmen darf. Auch ist man bereits in der Lage, für dies elektive Verhalten der Becquerelstrahlen eine wissenschaftliche Erklärung zu geben, auf Grund der physiologisch chemischen Studien, welche Schwarz über die Wirkung der Radiumstrahlen auf Hühnereier angestellt hat.[3]) Schwarz konnte nämlich bei Bestrahlung von Hühnereiern feststellen, daß an dem Eiweiß gröbere Veränderungen nicht eintraten, daß dagegen das Eidotter durch die Becquerelstrahlen zersetzt wurde und zwar durch die elektive Wirkung der Strahlen auf das Lezithin des Dotters. Das Lezithin scheint sich nun aber hauptsächlich in denjenigen Zellarten anzusammeln, welche eine starke Wachstumsenergie besitzen, und zu diesen gehören sowohl die Zellen der Papillarschicht der Haut als auch ganz besonders diejenigen der pathologisch schnell wachsenden Geschwülste. Auch das Nervengewebe ist besonders reich an Lezithin, was mit den Erfahrungen von Danysz gut übereinstimmt. Sollten sich diese Anschauungen bestätigen, so würden die elektiven Einwirkungen der radioaktiven Substanzen viel von ihrem Rätselhaften verlieren.

Wenn wir eine erschöpfende Darstellung der Wirksamkeit radioaktiver Substanzen geben wollen, so müssen wir aber noch andere Gebiete in das Bereich unserer Betrachtungen ziehen, deren Zusammenhang mit den radioaktiven Substanzen weniger deutlich ist.

Die strahlende Energie des Radiums macht sich in dreierlei Weise bemerkbar: erstens in ihrer Einwirkung auf die photographische Platte. Diese Eigenschaft, welche im wesentlichen den γ-Strahlen zukommt, ist aber bei den Becquerelstrahlen wesentlich schwächer ausgeprägt als bei den Röntgenstrahlen. Auch ist das Durchdringungsvermögen der in Betracht kommenden Strahlen für verschiedene Gewebe ein zu gleichmäßiges, als daß eine genaue Differenzierung möglich wäre. Es ist daher ausgeschlossen, daß etwa für Zwecke der Durchleuchtung die Strahlen der radioaktiven Substanzen mit den X-Strahlen werden konkurrieren können.

Eine zweite Eigenschaft der Strahlenenergie des Radium ist ihre Fluorescenzerregung, über deren eventuelle Bedeutung für die Medizin vorläufig Sicheres nicht ausgesagt werden kann.

[1]) l. c.
[2]) Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 37. S. 676.
[3]) Pflügers Archiv 1903. Bd. 100. S. 532.



Die dritte Wirkung besteht in der Eigentümlichkeit dieser Strahlen, Substanzen, welche von ihnen getroffen werden, zu dissoziieren und sie in kleinste Teilchen mit elektrischer Eigenladung, Jonen, zu zerlegen. Diese Eigenschaft üben die radioaktiven Substanzen auch auf die atmosphärische Luft aus, und dient die Feststellung der durch sie bewirkten Jonisation der Luft gerade ganz besonders zum Nachweis und zur Messung der Radioaktivität. Diese Jonisierung der Luft stellt man sich in der Weise vor, daß die elektrisch indifferenten Teilchen der Atmosphäre zerfallen in kleinere elektropositive und elektronegative Anteile. Nun haben die bahnbrechenden Forschungen der Herren Elster und Geitel gelehrt, daß die atmosphärische Luft, auch wenn sie nicht nachweisbar von Radiumstrahlen durchsetzt ist, freie Jonen enthält. Diese Jonisation ist aber nicht zu allen Zeiten und an allen Orten eine gleichmäßige. Sie zeigt sich vielmehr abhängig von zahlreichen klimatischen Faktoren: sie ist bei klarem Wetter größer als bei Nebel und Regen, bei Gewitter und Föhn vermehrt, besonders aber zeigt sie sich abhängig von der Höhe des Beobachtungsortes. Mit der Erhebung über dem Meere steigen die Werte für die Jonisation mehr und mehr an, um auf den Spitzen des Hochgebirges und in der atmosphärischen Luft über 3000 m, welche im Luftballon erreicht wurden, sehr bedeutende Werte anzunehmen. Neben der absoluten Erhöhung der Zahl der freien Jonen mit der Erhebung über dem Meere zeigt aber das elektrische Verhalten der atmosphärischen Luft im Hochgebirge gegenüber dem Verhalten der im Luftballon erreichten gleichen Höhenlagen noch einen wesentlichen Unterschied, die Unipolarität. Diese besteht in einem Vorwiegen der positiv elektrischen Jonen, welche durch die auf den Bergspitzen besonders hervortretende Anziehung derselben durch die gegen die umgebende Atmosphäre negativ elektrische Erdoberfläche bedingt ist. Aschkinaß und ich haben nun zuerst vermutet, daß dies elektrische Verhalten der Luft eine physiologische Bedeutung für den Organismus habe, und demzufolge haben wir auf der Expedition, welche unter Leitung von Herrn Professor Zuntz ins Hochgebirge unternommen wurde, gerade auch diese elektrischen Zustände der Atmosphäre ins Bereich der Untersuchung gezogen, worüber ich an anderer Stelle berichtet habe.[1]) Mit dieser Anschauung haben wir bei den berufensten meteorologischen Fachleuten großen Anklang gefunden. Hatte doch Herr v. Bezold vollkommen unabhängig von uns bereits ähnliche Ideen gehabt und auf Grund derselben den Innsbrucker Physiker Czermak zu entsprechenden Versuchen veranlaßt.[2]) Die Quelle, aus welcher die ständige Jonisation der Luft stammt, war eine unbekannte und ist es zum Teil heute noch. Doch machte jedenfalls unsere Anschauung über diesen atmosphärischen Vorgang einer weiteren Erkenntnis Platz, als Elster und Geitel nachwiesen, daß in der Luft, speziell in der Bodenluft eine radioaktive Substanz vorhanden ist, welche man sogar nach einem von den genannten Autoren angegebenen Verfahren auffangen und messen kann. Der Gedanke lag daher sehr nahe, daß diese Jonisation der Luft bedingt sei durch das Vorhandensein von Radiumstrahlen und die Hypothese, daß die Jonisation ein wirksamer klimatischer Faktor ist, würde ja gerade durch ein Zurückführen derselben auf radioaktive Substanzen an Bedeutung gewinnen, in anbetracht der außerordentlichen Wirksamkeit, welche wir an den radioaktiven Substanzen kennen gelernt haben. Besonders die Beeinflussung des Nervensystems seitens des Hochgebirgsklimas würde eine willkommene Erläuterung in dem Nachweise von Becquerelstrahlen finden, nachdem Danysz eine besondere Empfänglichkeit des Nervengewebes für Radiumwirkung nachgewiesen hat. Im Verfolg dieser Anschauungen hat Saake[3]) vergleichende Untersuchungen über Jonisation der Luft einerseits und Radioaktivität der Luft andererseits in Arosa in der Schweiz angestellt und hat gefunden, daß nicht nur die Werte

[1]) Physikalische Zeitschrift 1902. 3. Jahrgang. Seite 521.
[2]) Physikalische Zeitschrift 1902. 3. Jahrgang. Seite 185.
[3]) Physikalische Zeitschrift 1903. September.



für die Jonisation, sondern auch die der Radioaktivität in Arosa beträchlich höher waren, als sie von Elster und Geitel in Wolfenbüttel festgestellt worden waren. Er hat daher auch die Radioaktivität als einen besonderen Faktor des Höhenklimas in Anspruch genommen.[1]) Aus den neuesten Arbeiten der Herren Elster und Geitel geht nun aber hervor, daß die erhöhte Jonisation nicht stets auf erhöhte Radioaktivität zurückzuführen ist.[2]) Während nämlich die Jonisation mit der Erhebung über den Meeresboden ständig ansteigt, ist die Radioaktivität nicht von der Höhe abhängig. Sie ist vielmehr augenscheinlich an bestimmte Ortschaften gebunden und dort bedingt durch einen Gehalt des Bodens an radioaktiver Substanz. So kommt es, daß die Radioaktivität der Luft sich im Tale sehr hoch erweisen kann, um auf höher gelegenen Bergen erheblich abzunehmen. Es handelt sich demnach bei der Radioaktivität der Luft wahrscheinlich nicht um einen Faktor des Höhenklimas. Immerhin erscheint es durchaus wahrscheinlich, daß dieser Faktor bei dem günstigen Einfluß zahlreicher klimatischer Kurorte auf den Organismus des Menschen von wesentlicher Bedeutung sein kann. Weitere Untersuchungen müssen bestätigen, ob diese Anschauung eine gerechtfertigte ist.

Jedenfalls haben diese neuesten Untersuchungen der Herren Elster und Geitel gezeigt, daß das Radium vielleicht ohne unser Wissen bereits seit längerer Zeit eine Rolle in der Medizin spielt. Konnten doch Elster und Geitel nachweisen, daß eine Substanz, welche vielfach in der praktischen Medizin Verwendung gefunden hat, der Fango, in ganz besonderem Maße radioaktive Eigenschaften besitzt, und zwar, wie diese Autoren wahrscheinlich gemacht haben, durch seinen Gehalt an Radium selbst. Allerdings kommen hier verhältnismäßig geringe Mengen in Betracht, denn die Joachimsthaler Pechblende, aus welcher das Radium gewonnen wird, ist 1180mal so stark radioaktiv als der Fango.

Wir hatten im Vorstehenden gesehen, daß die Radioaktivität der Luft bedingt ist durch den Gehalt des Erdbodens an Radium. Es wird in diesem Falle die Radioaktivität der Luft hervorgerufen durch die Eigenschaft des Radiums, daß jede Substanz, welche sich in seiner Nachbarschaft befindet, selbst radioaktiv wird. Diese Eigenschaft radioaktiver Substanzen, eine sogenannte induzierte Radioaktivität zu bewirken, beruht nicht auf den Strahlen, welche diese Körper aussenden, sondern auf der radioaktiven Emanation, wie dieser Vorgang von Rutherford genannt worden ist[3]). Diese Emanation hat alle Eigenschaften eines Gases, und so nimmt auch Rutherford an, daß es sich hier um ein radioaktives Gas handelt[4]).

Bei der erwähnten Radioaktivität der Luft handelt es sich also um eine radioaktive Emanation. Auch nach anderer Seite hin ist bereits der Gedanke angeregt worden, diese Emanation in der praktischen Medizin zu verwenden. So hat Soddy vorgeschlagen, die radioaktive Emanation einatmen zu lassen und auf diese Weise eine Heilung respektive günstige Beeinflussung der Lungentuberkulose zu bewirken[5]).

Doch nicht nur die Luft kann durch Induktion radioaktiv werden, sondern auch das Wasser. Himstedt[6]) hat nachgewiesen, daß zahlreiche Quellwasser radioaktive Emanation enthalten. Ganz besonders zeichneten sich die Thermalquellen durch starke Radioaktivität aus, vor allem die Murquelle in Baden-Baden. Ein durch Emanation radioaktiv gewordener Körper zeigt alle uns bisher bekannten Eigenschaften der radioaktiven Körper selbst. Nur in einem Punkte

[1]) Münchener medizinische Wochenschrift 1904. Januar.
[2]) Physikalische Zeitschrift 1904. Januar.
[3]) Phil. Mag. 1900. Bd. 5. Heft 49. S. 1 und 161.
[4]) Die Herren Ramsay und Soddy haben bekanntlich in der Emanation die Anwesenheit von Helium konstatiert, welches sich in derselben von selbst bildet.
[5]) Britisch medical journal 1903. S. 197.
[6]) Annalen der Physik 1904. Heft 3.

unterscheidet er sich wesentlich von den letzteren. Während nämlich die radiumhaltigen Körper ihre Radioaktivität mit außerordentlicher Energie festhalten, und, wenn sie durch chemische Einwirkung vermindert wird, von selbst wiedergewinnen, verlieren durch Emanation radioaktiv gewordene Körper schnell und endgültig ihre radioaktiven Eigenschaften. Wenn also in den Thermalquellen die induzierte Radioaktivität von therapeutischer Bedeutung wäre, so wäre hiermit eine Erscheinung erklärt, welche bisher zu den rätselhaftesten Erfahrungen der Medizin gehört hat Es ist allgemein bekannt, daß die günstige Wirkung der Brunnen zum großen Teil davon abhängig ist, ob dieselben frisch am Orte ihres Entstehens getrunken werden. Vergeblich hat man bisher nach einem Unterschiede gesucht, welcher dieses Verhalten erklären könnte. Alle chemischen Methoden haben uns im Stich gelassen, und so hat man sich denn mit der sehr gewundenen Erklärnng begnügt, daß nur in den betreffenden Kurorten selbst die allgemeinen diätetischen Bedingungen für eine Wirkung dieser Quellwässer günstig wären. Wenn aber das Quellwasser in einem Kurorte selbst radioaktiv ist, bei der Versendung jedoch seine Radioaktivität verliert, so wird mit dieser Erkenntnis ein neuer Gesichtspunkt gewonnen, welcher die in Frage stehende Erscheinung zu erklären geeignet ist. Himstedt selbst ist diese Überlegung nicht entgangen, und hier, meine ich, bietet sich der medizinischen Forschung ein dankbares Feld.

Wenn man nach der Wirkung fragt, welche die radioaktive Emanation in diesen Heilwässern haben könnte, so läßt sich auch nach dieser Richtung hin eine Überlegung anstellen, welcher eine gewisse Berechtigung zukommt. Schon in unserer ersten Publikation haben Aschkinaß und ich auf die Ähnlichkeit hingewiesen, welche zwischen der Wirkung der Becquerelstrahlen und derjenigen der Finsenstrahlen und der Röntgenstrahlen besteht. Allerdings hatten wir damals eine bakterizide Wirkung der Röntgenstrahlen nicht nachweisen können. Spätere Versuche jedoch, besonders die vorzüglichen Untersuchungen Rieders,[1]) haben uns gelehrt, das unsere theoretischen Überlegungen die richtigen waren und uns in diesem Fall die experimentelle Untersuchung im Stich gelassen hat.

Auch die praktischen Versuche mit Radiumstrahlen bei Hautkrankheiten etc. haben diese Analogie bestätigt, und so scheint wohl die Ansicht richtig zu sein, daß die Wirkung dieser verschiedenen Strahlen auf den Organismus qualitativ eine identische ist.

Nun haben Lépine und Boulud[2]) nachgewiesen, daß das glykolytische Ferment eines Tieres bei Bestrahlung mit Röntgenstrahlen reichlicher oder wirksamer wird. Wenn sich also in Analogie hiermit herausstellen sollte, daß das Radium eine Reizwirkung auf die Körperfermente auszuüben imstande ist, so würde die Wirkung der verschiedenen Brunnen auf den Stoffwechsel, z. B. diejenige des Karlsbader Brunnens bei Diabetes eine ganz neue Beleuchtung und die Abnahme der Wirkung mit dem Schwinden der radioaktiven Emanation eine befriedigende Erklärung gefunden haben.

Ich habe versucht, in diesem kurzem Überblick die Gesichtspunkte zu entwickeln, welche man bisher für eine wirksame Verwendung des Radiums in der Therapie ins Feld führen kann. Fast täglich wächst das Material, welches Physiker und Chemiker dem Physiologen und Mediziner für die Untersuchung dieser Frage an die Hand geben. Da erscheint es kaum fraglich, daß auch für unseren Gegenstand noch weitere Probleme auftauchen werden. Diese mit sorgsamer Vorsicht zum Wohle der leidenden Menschheit zu prüfen und zu verwerten, ist eine schöne und würdige Aufgabe.

[1]) Münchener medizinische Wochenschrift 1902. Nr. 10.
[2]) Actions des rayons X sur la nutrition. Lyon médical 1903. Dezember.



Kleinere Mitteilungen.

Über Winterkuren im Hochgebirge.

Von Dr. B. Laquer in Wiesbaden.

Die ärztlichen Anschauungen über die Heilanzeigen des winterlichen Höhenklimas sind nicht älter als 30 Jahre; bis vor wenigen Jahren waren Phthiseotherapie und Hochgebirge einander deckende Begriffe; in der Darstellung, welche Schuchardt in den Jahrbüchern der Erfurter Akademie 1898 gelegentlich des Todes von H. Brehmer-Görbersdorff veröffentlichte, kommt dies zum Ausdruck. — Daß auch Nervenleidende den Winter anstatt im Süden, anstatt am Mittelmeer mit größerem und vor allem rascher eintretenden Nutzen in den Eis- und Schneeregionen verbringen können, ist erst neuerdings als Folge verschiedener Umstände in den Vordergrund getreten. — Einmal sind ja die klimatischen Enttäuschungen der Kranken an der Riviera in den oft feuchten regnerischen Wintermonaten in weiteren Kreisen bekannt genug geworden; der Kriegsminister Roon erzählt z. B. in seinen klassischen Briefen, wie er Italien von Norden durchzogen, Sonne und blauen Himmel gesucht, und beide erst in — Palermo gefunden. Manche lungengesunde, aber in bezug auf ihr Nervensystem reizbare Personen, welche lungenkranken Angehörigen den Winter über in Davos Gesellschaft leisteten, heimsten dabei eine andauernde Kräftigung, eine sehr erhebliche Widerstandsfähigkeit ihrer Nervenanlage ein. — Zu diesen praktischen Erfahrungen kamen noch die wissenschaftlichen Forschungen über die Einwirkungen des Höhenklimas auf den Blut- und Stoffwechsel; sie knüpfen an ältere Beobachtungen von Viault, Paul Bert an und kommen in den vielfachen Arbeiten der Mossoschen, Zuntzschen und Miescherschen Schule zum Ausdruck; sie lenkten unsere Augen auf das Hochgebirge als Heilfaktor. — Eine zusammenfassende Schilderung der Winterkuren im Hochgebirge schrieb vor drei Jahren W Erb in Volkmanns klinischen Vorträgen No. 271.

Auch das Hochgebirgsklima ist ein relatives, von den Breitengraden abhängiges; Norwegens Höhenklima beginnt bei 500 m; eine Höhe von 1200 bis 1900 m, welche in den Alpen unser mitteleuropäisches Hochgebirgsklima erzeugt, wirkt im Himalaya und in den Cordilleren im Styl von Vorarlberg oder der Vogesen. — Als Höhenkurorte für therapeutische Ziele der Ärzte unseres Kontinents kommen in Betracht: Davos mit Umgebungen, Arosa, der Engadin insbesondere St. Moritz und Samaden, Grindelwald, Adelboden, Chamounix, Les Avants und Caux am Genfer See, in Tirol Gossensass, in der Steiermark der Sömmering; außerdem einige hochgelegene Orte des Harzes, des Schwarzwaldes, Thüringens, des Taunus. — Drei Erfordernisse sind außer der Höhe notwendig: Sonne, Windschutz, Gelegenheit zum Wintersport.

Ein Punkt wiederum, ein praktisch-ärztlicher, bedarf vor allem der Erörterung, nämlich der unserer Akklimatisation ans Hochgebirge beim Aufstieg vom Tieflande.

Der verstorbene Kliniker Fräntzel fragte mit Vorliebe die Staatsexaminanden: Wie schicken Sie einen Kranken nach Davos? Die richtige Antwort lautete: Mit Übernachten in Basel, Landquart und Klosters; daran schlossen sich weitere Erörterungen über Akklimatisationsbeschwerden, ihre Ursachen und die Mittel zur Behebung und Linderung derselben. Wer nicht nur zarte Frauen, sondern auch scheinbar kräftige Männer heftig an den genannten Beschwerden leidend beobachtet hat, wird vor allem den Rat beherzigen, Nervenkranke in Etappen ins Hochgebirge zu senden; die Kranken sind, ohne Angst hervorzurufen, auf diese Beschwerden aufmerksam zu machen und nicht nur vor einem zu raschen Anstieg, sondern auch, und in erster Linie, vor einem Zuviel in bezug auf körperliche Motion in jeder Hinsicht zu warnen; ganz besonders in den ersten Tagen. Dies gilt für Sommer und Winter gleich; für letzteren noch mehr, weil der Reiz zu sportlichen Leistungen und Übertreibungen im Winter noch stärker ist als im Sommer. Die Labilität Nervöser gegenüber klimatischen Veränderungen ist ja bekannt;

das beste Mittel ist ruhiges Verhalten in körperlicher und geistiger Hinsicht und Zuspruch durch den betreffenden Hochgebirgsarzt, der ja schon durch Mitteilung über Dauer und Wesen der Akklimatisation beruhigend wirkt. Ist die Periode der Gewöhnung an das Klima vorüber, und sie dauert oft ½—1 Woche, so empfiehlt sich eine ganz allmähliche Steigerung der Leistungen in bezug auf den Genuß der eigenartig wirkenden Luft im Freien, vor allem aber ein langsames, Übermüdung oder Erschöpfung durchaus meidendes Betreiben des Sports; der letztere stellt ja in der Tat ein dosierbares medikomechanisches Institut dar, mit dem Unterschied, daß es sich im Freien befindet, daß es sehr gern besucht wird, daß es nicht eintönig und nicht im Rahmen einer Verordnung wirkt; der Wintersport bei Nervenleidenden muß streng dosiert werden, mit Schlittschuhlaufen, vormittags von 11—12, fängt man an; er ist ja auch außerordentlich variierbar; Engländer und Norweger (Schneeschuhlaufen, Eisspiele, Schlittensport) sind unsere Lehrmeister; der Sport setzt, vernünftig angewendet, dem egozentrischen, indolentpassiven, zur Selbstbeobachtung und Resignation neigenden Wesen gewisser Nervenkranken soviel Lustgefühl, soviel Lebensfreude, soviel Übung und Anregung der Haut, der Muskeln, der Sinne, des Willens entgegegen, daß die guten Erfolge in Form stärkeren Appetits, vorzüglicher und stabiler Stimmung, guten und erfrischenden Schlafes in Wechselwirkung mit dem Gefühle gesteigerter und wiedergewonnener Leistungsfähigkeit nicht ausbleiben; allerdings treten solche Resultate für die Dauer erst nach Wochen, ja nach Monaten auf; darum ist auch Nervenkranken, welche nicht einen halben oder den ganzen Winter im Hochgebirge zuzubringen vermögen, der Aufenthalt daselbst entschieden zu widerraten; Sechswochenkuren gibt es in Eis und Schnee nicht. Überanstrengungen und ihre bekannten Folgen kommen, auch wenn die obigen Warnungen beherzigt werden, bei besonderer Reizbarkeit vor; doch sind sie seltener als nach den für Nervenleidende, besonders für Erschöpfte, so gefährlichen Hochtouren des Sommers; denn schon die kürzere Dauer des Tages und damit die zeitlich eingeschränkte Möglichkeit sportlicher Übungen ist ein wirksames Korrektiv; dazu kommt, daß ohne Sonnenschein oder bei Schneefall der Aufenthalt im Freien ungemütlich bezw. unmöglich wird. Kellers Ausführungen (Therap. Mon.-Hefte 1901. Nr. 10/11) über Bergsteigekuren für Nervenkranke, auch im Sommer, bedürfen in dieser Hinsicht mancherlei Einschränkungen, die hier zu geben zu weit führen würde.

Welche Kranke und welche Nervenkranke im Winter ins Hochgebirge gehören und welche nicht, darüber noch einige Worte: Vor allem nur funktionell Kranke, Neurastheniker eher und lieber als Hysteriker, von beiden in erster Linie jugendliche und beginnende Formen, Kinder und junge Leute, die sogenannten Prophylaktiker, die unter dem Einfluß ihrer Familie, ihres nervösen Milieus alle Chancen haben, selbst einmal später und schwer zu erkranken. Manches junge Mädchen, mancher Gymnasiast oder Student, der so geartet, sollte anstatt in die Pension am Genfersee oder auf die Universität lieber ohne Bücher, ohne „Stunden", ohne Vorlesungen den Winter in St. Moritz oder in Grindelwald oder in und bei Davos zubringen! Daß der Sport das wirksamste Antidot der Trinksitten unserer studierenden Jugend darstellt, das hat ein geistvoller, deutscher Arzt, R. Hessen, im Januarheft der preußischen Jahrbücher 1901 meisterhaft dargestellt, man vergleiche einmal Haltung und Aussehen junger gebildeter Engländer mit unseren Akademikern.

Sexualneurasthenikern, auch jungen, früh korpulenten, gichtischen Nervenleidenden mit Neigung zu Hämorrhoiden u. s. w. ist das Hochgebirge zu empfehlen, ebenso den sogenannten asthenischen, zu Katarrhen der Schleimhäute, auch denen des Verdauungstrakt neigenden Konstitutionen; für jugendliche Kranke existiert in St. Moritz das kleine, aber familiär zugeschnittene Heim des Dr. Hössli, der gerade Krankengeschichten der letztgenannten Art in seiner jüngsten Veröffentlichung aufführt. Ebenso sind an Morb. Basedowii leidende Kranke, wenn auch nach meiner Erfahrung nicht solche der schwersten Form, z. B. nicht solche mit schweren Herzsymptomen, wie dies auch A. Hoffmann, Eichhorst, Ewald bezeugen, im Hochgebirge gesund geworden. Külz sandte, wie Hössli erzählt, Diabetiker im Winter nach St. Moritz. Auch leicht Verstimmte, Formes frustes von Psychopathien, wie Grübelsucht, Cyclothymien, vor allem aber chlorotische und anämische, in ihrem Blutbestand durch lange Rekonvalescenz oder durch tropische und Malariaerkrankungen dezimierte Kranke (Binswanger) gehören ins Hochgebirge; die durch den Aufstieg gesetzte Regeneration der roten Blutkörperchen und des Hämoglobins ist ja eine allseitig anerkannte Tatsache; sie bildet eine wichtige Komponente der Heilwirkungen, die zum großen Teil das Hochgebirge auf Gesunde und Kranke ausübt.



Kontraindiziert sind: alle organische Herz- und Nierenleiden, schwere Neuralgien, organische Nervenleiden, Gravidität, Arteriosklerose.

Von persönlichen die Fachgenossen interessierenden Eindrücken wäre noch der Besuch des höchstgelegenen sogenannten Bündner Spitals in Samaden zu beachten, es wird von dem Chirurgen Dr. Bernhard geleitet. Der Umstand, daß Lupuskranke im Hochgebirge selten sind, worauf auch Prof. Jadassohn-Bern aufmerksam machte, ist wohl die Folge der natürlichen Lichttherapie, welche die Bündner stundenlang und wider ihren Willen erfahren.

Fassen wir noch einmal unsere Betrachtungen zusammen:

Ein erfahrener Arzt wird seine Kranken, besonders die Neuropathen, abgesehen von den rein klinisch-diagnostischen Betrachtungen, bald in zwei Konstitutionsgruppen zu scheiden gelernt haben: in solche, deren Organismus noch Fonds und Reserven hat, um Leistungen zu vollbringen und um eine energische Reaktion gegenüber starken Reizen einzuleiten, etwa der früheren sogenannten sthenischen Konstitution entsprechend, und in sogenannte asthenische Naturen, die der Schonung und der reizlosen Ruhe in erster Linie bedürfen; als erster hat dies F. A. Hoffmann in seinen Vorlesungen über „allgemeine Therapie", die leider schon wieder vergessen sind, ausgesprochen.

Den Konstitutionen entsprechen therapeutische Indikationen: Sport, Hydrotherapie, Hochgebirge, Seeluft auf der einen Seite, warmes Klima, warme Bäder, mittlere Höhe auf der anderen Seite; dazwischen gibt es Übergänge; der praktische Blick, die ärztlich-therapeutische Intuition entscheiden.

Berichte über Kongresse und Vereine.

Bericht über die 25. öffentliche Versammlung der Balneologischen Gesellschaft in Aachen vom 3. bis 7. März 1904.

Aus den Verhandlungen der diesjährigen Versammlung der Balneologischen Gesellschaft mögen folgende für die Leser dieser Zeitschrift interessante Vorträge und Demonstrationen berichtet werden:

Herr Schuster (Aachen), Jodipininjektionen bei gichtisch-rheumatischen Erkrankungen. Wie an allen Thermen, so kommen auch an den Aachener Schwefelthermen mit ihren für Gelenksleiden bekannten warmen Duschen alljährlich Gicht- und rheumatisch Kranke der verschiedensten Art vor. Sowohl der sekundäre chronische Rheumatismus als Folge des akuten Gelenkrheumatismus, wie der von Pribram so benannte Pseudorheumatismus, aber auch der primäre Rheumatismus chronicus deformans ist häufig durch damit behaftete Frauen vertreten. Diese auch als Arthritis deformans bezeichnete Form rechnet der Vortragende zu den gichtisch-rheumatischen Erkrankungen. Er unterscheidet derartig Erkrankte mit gutem Allgemeinbefinden trotz unförmlicher Finger-, Hand-, Fuß- und Kniegelenke, und solche mit Verdauungsstörungen, Herzschwäche und Neuralgien, bei verhältnismäßig wenig entarteten, wenn auch knotig geschwollenen Finger- und Kniegelenken, die beim Verschieben trockenes Knarren ergeben. Manchmal versagen wie bei anderen chronischen Gelenkrheumatismen so auch bei diesen arthritischen Formen die üblichen mit den Bädern kombinierten physikalischen und medikamentösen Heilmethoden. In solchen Fällen empfiehlt der Vortragende, gestützt auf den, wenn auch nicht immer, so aber doch zuweilen unerwartet auftretenden Erfolg wesentlicher Besserung — und damit muß man bei den gichtisch-rheumatischen Formen zufrieden sein — die subkutanen nahe den erkrankten größeren Gelenken schmerzlos zu machenden Jodipininjektionen in der Menge von 10 bis 15 g des 25%igen hellen Jodipins, etwa alle 2—3 Tage wiederholt.

Herr Grube (Neuenahr), Über den Einfluß der Diät auf die Eiweißausscheidung bei den chronischen Nierenentzündungen. Die Behandlung der chronischen Nierenentzündung ist in der Hauptsache eine diätetische, doch herrscht keine einheitliche Auffassung darüber, wie diese Diät beschaffen sein soll. Meistens wird eine mehr oder weniger einseitige



Milchdiät befürwortet und angewandt. Es fehlt aber auch nicht an Autoren, welche sich gegen eine solche aussprechen, so Rosenstein in Leiden und in neuster Zeit v. Noorden in Frankfurt.

Vortragender bespricht im einzelnen die Gründe, welche man für die Zweckmäßigkeit der Milchdiät angeführt hat, und er kommt dabei zu dem Ergebnis, daß die Empfehlung der einseitigen Milchdiät bei chronischer Nierenentzündung teils auf unrichtigen und unbewiesenen Voraussetzungen beruht, teils überflüssig sei, und daß die Erfahrung lehre, daß sie direkt schädlich sein könne.

Er sieht den Hauptschaden derselben darin, daß die Kranken bei dieser Diät, wenn sie längere Zeit angewandt wird, nicht genügend bezw. unzweckmäßig ernährt werden, und er glaubt, daß die meist auftredende, oft hochgradige Bleichsucht dieser Kranken zum Teil auf diese unzweckmäßige Ernährung zurückzuführen sei. Es sei bekannt, daß die Milch für den Säugling nur bis zum 12.—15. Monat als Nahrung genüge, wenn sie nach dieser Zeit als alleiniges Nahrungsmittel angewandt würde, würden die Kinder schlaff und anämisch. Das sei wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß die Milchnahrung dem Kinde nicht genügend Eisen zuführt. Ebenso scheint auch bei den chronisch Nierenkranken die auch vom Vortragenden häufig beobachtete geringe Hb-Gehalt des Blutes zum Teil auf unzweckmäßige Ernährung zurückzuführen zu sein.

Vortragender hat bei zehn Nierenkranken (sieben Fälle von Granularniere und drei von parenchymatöser Nephritis) genaue Untersuchungen längere Zeit hindurch bei Milchdiät wie bei gemischter Diät angestellt. Er ist auf Grund seiner Beobachtungen sowie seiner sonstigen Erfahrungen an einem großen Krankenmaterial zu der Ansicht gekommen, daß die einseitige Milchdiät bezw. eine Diät, bei welcher die Milch die Hauptmenge der Nahrung ausmache, bei der chronischen Nierenentzündung zu verwerfen sei; daß vielmehr eine stickstoffhaltige (d. h. Fleisch-, Fisch-, Eier enthaltende) Diät den chronisch Nierenkranken ebenso zu gestatten sei wie dem Gesunden, vorausgesetzt, daß diese Nahrungsmittel nicht überwiegen, sondern die Nahrung tatsächlich eine gemischte sei. Ob man weißes oder dunkles Fleisch genießen lasse, sei ganz gleichgiltig; es sei nur ein Vorurteil, das letztere zu verbieten. (Der Vortrag wird demnächst ausführlich publiziert werden.)

Herr Stemmler (Bad Ems), Über den Wert der aktiven Methode in der Pneumatotherapie des chronischen Bronchialkatarrhs. Nachdem Redner in kurzen einleitenden Worten verschiedene Einwürfe gegen den Gebrauch des pneumatischen Apparates auf Grund seiner Erfahrungen zurückgewiesen und die Arbeitsleistung des Apparates in seiner heutigen Vervollkommnung geschildert, geht er näher auf die mechanische und chemische Wirkung der aktiven pneumatischen Methode, speziell der alternierenden Form derselben, auf die Respiration ein. Gemeinsame und gegenteilige Ansichten der einzelnen Autoren, sowie das Resultat eigener Versuche füllen diesen Abschnitt aus, der zur Bewertung der aktiven Methode in der Pneumatotherapie des chronischen Bronchialkatarrhs überführt. Redner erblickt, gestützt auf seine Versuche unter Vorlage einer Tabelle von Spirometermessungen, welche an 120 Patienten während der Behandlung mit dem pneumatischen Apparat vorgenommen wurden, in der aktiven pneumatischen Methode ein hervorragendes Unterstützungsmittel bei der Behandlung des chronischen Bronchialkatarrhs, da durch dieselbe eine ausgiebige Lungenventilation zustande kommt, welche durch ihren verbesserten Gasaustausch antidyspnoisch, durch ihre expektorationsbefördernde Wirkung lindernd und heilend auf die katarrhalischen Symptome einwirkt.

Herr Günzel (Soden), Über medikamentöse Inhalationen. In der Inhalationstechnik ist uns das wichtigste Mittel zur Lokaltherapie der Lunge gegeben. Wie wir im reinen Gebirgs- oder Seeklima Lungenluftbäder haben, können wir durch Inhalationen Waschungen der Luftwege vornehmen und unter Zusatz geeigneter Medikamente auch eine Tiefenwirkung auf das Lungengewebe ausüben.

Der Dampf und vor allem der überhitzte Dampf, der nach dem Gay-Lussacschen Gesetz mehr Spannung, durch die Ausdehnung eine höhere Leichtigkeit und Feinheit der Bläschen und eine größere Aufnahmefähigkeit für medikamentöse Lösungen besitzt, bringt bis jetzt die feinste und leichteste Zerteilung von Flüssigkeiten zu stande, übertrifft alle durch Luftdruck erzeugten Zerstäubungen an Flüchtigkeit bei weitem und besitzt daher nächst den gasförmigen Stoffen die meiste Anwartschaft, mit der Atmungsluft bis in die Alveolen zu gelangen. Vergleichende Versuche von Gerlach haben ergeben:



1. Zahl der Tröpfchen:
   Bei Zerstäubung mit gewöhnlichem Dampf pro Quadratzentimeter: ca. 2300.
   „ „ „ überhitztem „ „ „ „ 12—14000.
2. Größe der Tröpfchen:
   Bei Zerstäubung mit nicht überhitztem Dampf zumeist ca. 0,04 mm Durchmesser,
   „ „ „ überhitztem „ „ „ 0,001 „ „

Bei einfacher Zerstäubung durch Luftdruck werden die einzelnen Flüssigkeitsstäubchen, wenn auch noch so klein, doch schwerer sein als die Atmungsluft, und daher vermöge der Zentrifugalkraft, die sofort bei Bewegung der Luftatmung einsetzt, an den vielen Unebenheiten und Krümmungen der Atmungskanäle, besonders schon in Nase und Hals, in größter Zahl abgesetzt werden. Gerade die überraschend hohe Zahl und äußerste Feinheit der Flüssigkeitsstäubchen und noch dazu in Dampfform, wodurch im Vergleich zu Luft das einzelne Stäubchen das geringste Gewicht annimmt und bei Bewegung die geringste Zentrifugalkraft entfaltet, gewährleistet am ehesten ein tiefes Eindringen derselben mit der Atmungsluft in entlegene Bronchialverästelungen, und zwar in einer Ausgiebigkeit, wie sie zur Erzielung eines therapeutischen Effektes notwendig ist. Wasmuth hat einen Inhalationsapparat für überhitzten Dampf in Handel gebracht, der sehr brauchbar erscheint. Eine Wirkung der Inhalationstherapie auf erkrankte Lungenabschnitte ist von dem Grade ihrer Beteiligung an der Atmung und ihrer Aspirationskraft abängig.

Soll ein Medikament, eine belebende Wirkung auf Schleimhäute erzielen oder eine schleimdurchdringende Tiefenwirkung auf Bakterien entfalten, so muß es alkalisch reagieren. Säuren und Metallsalze werden daher immer unbrauchbar sein, weil sie entweder gar nicht oder nur in Spuren alkalische Gewebssäfte, insonderheit Schleim, durchsetzen, sondern sofort bei Berührung chemische neue Verbindungen anorganischer und organischer Natur eingehen, die als undurchdringliche Schichtung dem weiteren Eindringen einen Damm entgegensetzen, ganz abgesehen davon, daß der betreffende Stoff durch diese Fällungen aufgebraucht wird und auf Bakterien, die durch die Gerinnungen an und für sich schon schützende Decken erhalten, keine oder nur noch minimale Wirkung übrig behält. Sie wirken höchstens adstringierend oder korrodierend auf die Schleimhäute. Daraus erklären sich die energiebelebenden Eigenschaften des Kochsalzes und der kochsalzhaltigen Mineralwässer auf Schleimhäute der Luftwege und Flimmerepithelien, weil sie alkalisch reagieren und den Körpersäften am meisten gleichen, neben schleimlösender, Expektoration befördernder Eigenart.

Das Kresamin, eine Verbindung von Trikresol und Äthylendiamin, ist nach Günzels sechsjährigen Erfahrungen ein sehr geeigneter Inhalationsstoff für flüssige Zerstäubung, weil er in erster Linie alkalisch reagiert, sich in allen Konzentrationen mit Wasser mischt, keine reizenden und giftigen Eigenschaften besitzt, im Gegenteil akute Hautreize herabsetzt, das in ihm enthaltene Äthylendiamin Eiweiß, Schleim und Eiter löst und daher eine energische Tiefenwirkung auf Schleimhäute besitzt und in Schleim eingebettete Krankheitserreger treffen muß.

Günzel hat das Kresamin inhalieren lassen, je nach dem Zweck, in 2—10—20%igen Lösungen mittels des Dampfsprayapparates bei allen Krankheitsprozessen der oberen und tieferen Luftwege, wo wir eine antibakterielle Wirkung wünschen: nicht nur bei allen Bronchitiden und putriden Prozessen der Luftwege, sondern auch bei Lungentuberkulose in allen Stadien. In allen Fällen wurde Kresamin ohne Reizung und Belästigung eingeatmet (den karbolartigen Geruch kann man leicht durch Zusatz einiger Tropfen Latschenöl gut verhüllen). Wenn die Bronchien noch nicht verlegt, die Lungen noch nicht ganz infiltriert waren, trat eine überraschend schnelle Besserung, ja Heilung ein. Auffällig war dabei eine rasche regelmäßige Hebung des Allgemeinbefindens, des Appetits u. s. w., was Güüzel sich aus der Vernichtung des Nosoparasitismus erklärt, der bei allen länger dauernden katarrhalischen Prozessen der Lunge, besonders der Lungentuberkulose, störend im Wege ist, die starke Sekretion bedingt und jeden Aufschwung der Körperkräfte hindert.

Eine Statistik über mit Kresamininhalation behandelte 350 Tuberkulöse in allen, meist ersten und zweiten Stadien, ergibt 68% relative Heilungen, 27% wesentliche Besserungen, 2% Stillstand, 1% unbeeinflußte Fälle.

Herr Fisch (Franzensbad), Über Wesen und Bedeutung der Kohlensäurebäderbehandlung. Vortrag mit Demonstration. Fisch erörtert in seinem Vortrage die seit



Benekes erstem Auftreten im Jahre 1859 vielumstrittene Frage der Kohlensäurebäderbehandlung und knüpft an das Wesen und die Bedeutung dieser Behandlungsmethode das heute bereits allenthalben anerkannte Prinzip der „Herzschonung" und „Herzübung", an welchem entsprechend die hierbei in Betracht kommenden Bäderarten ihre Wirkung zu entfalten haben.

Der namentlich auf diesem Prinzipe basierend beruhigend und regulierend auf die Herztätigkeit, sowie auch kräftigend auf den Herzmuskel selbst, eigentümlich günstig einwirkende Einfluß dieser Behandlungsmethode hat bereits auch außerhalb den Kurorten gebührende Anerkennung gefunden.

Als besonders wichtig hebt Redner hervor, daß es durch die genaue Abstufbarkeit in den natürlichen Kohlensäurebädern der zur Geltung gelangenden wirksamen Bestandteile (Chloride und Kohlensäure) allein erst richtig möglich geworden ist, dem Prinzipe der „Herzschonung" und „Herzübung" gewissenhaft Rechnung zu tragen, obgleich auch noch die Sachkenntnis und sorgsame Beobachtung seitens des Arztes und die verständige Mitwirkung des Patienten für den Erfolg mit ausschlaggebend ist.

Die genaue Abstufbarkeit der wirksamen Bestandteile in dem zu gebrauchenden Bade bildet auch die Grundidee des vom Vortragenden erdachten Systems: „Aphor", dosierte (künstl.) Kohlensäure-Soolbäder, System Dr. Fisch, einer Serie von 20, im Gehalte an Salzen und Kohlensäure genau dosierten, künstlichen Bädern, die analog den natürlichen, eine verhältnismäßig rationell-systematische Kohlensäurebäderbehandlung ermöglichen dürften.

Der Vortragende gibt in längerer Ausführung unter Demonstration eines solchen künstlichen CO_2-haltigen Soolbades mittels Badetabletten seines Systems „Aphor" einen Überblick der bisher gewonnenen Kenntnis über die Technik der verschiedenen Kohlensäurebäderarten und führt zur weitestgehenden Illustration der künstlichen Badetechnik mit seinen Aphortabletten sogar ein verhältnismäßig regelrechtes künstliches Kohlensäurestrombad in der Motorwanne für Strombäder, System Hofrat Höglauer („Undosa") vor.

Fisch schließt seinen Vortrag und Demonstration der Hoffnung Ausdruck verleihend, daß durch die leichtere Möglichkeit bequemer Veranschaulichung und Beschaffung gewisser balneologischer Behelfe, wenn auch in künstlicher Form, der wissenschaftlichen Forschung auf dem Gebiete der Balneotherapie eine raschere und breitere Bahn gelegt werden dürfte.

Herr Kisch (Marienbad), Zur Gynäkotherapie in den Kurorten. Kisch empfiehlt in erster Linie bei klimakterischen Beschwerden Trinkkuren mit Wasser, das durch seinen Gehalt an Kochsalz und Schwefelsalzen die Darm- und Nierentätigkeit anregt und dadurch derivatorisch auf die Störungen in den Abdominalorganen wirkt. Ferner sind häufig bei der Neigung der Frauen während des Klimakteriums zu Gicht, Harnsäureüberschuß und Affektionen des uropoetischen Systems die Indikationen für alkalische bezw. erdige Wasser gegeben. Bei allgemeinen und örtlichen Hyperästhesien, Hyperkinesen und psychischen Alterationen wirken oft Mineralbäder beruhigend und reizmildernd. Darum finden vorzugsweise Akratothermalbäder von möglichst indifferenter Wärme (32—35° C) und kurzer Dauer (10—15 Minuten) und mit mechanisch nicht bewegten Badeformen hier Anwendung. In den häufigen Fällen von Herzbeschwerden in der Menopause sind Kohlensäurebäder (Säuerlinge bezw. Soolbäder) angebracht; bei Myomen, para- und perimetritischen Exsudaten, chronischer Metritis empfiehlt Kisch Moorbäder, womit gleichzeitig eine zweckmäßige Ernährungs- und geeignete Übungstherapie zu verbinden ist. Ferner warnt Kisch vor Thure Brandtscher Massage bei klimakterischen Beschwerden sowie überhaupt vor einer lokalen Gynäkotherapie, während Trink- oder Badekuren gebraucht werden.

Herr Ruge (Cudowa), Einiges zur physiologischen Begründung der Massagewirkung. Ruge untersucht an Fröschen, Kaninchen und Enten die Einwirkung der Massage auf den Muskel selbst. Er nennt das im Gegensatz zu dem Einfluß der Massage auf Stoffwechsel, Zirkulation etc., die primäre Wirkung der Massage. Unter Vorführung von Kurven zeigt er, daß für die Beurteilung der Muskelleistung nicht die Hubhöhe des durch Induktionsstrom kontrahierten Muskel maßgebend ist, sondern der Kurvenverlauf. Er konnte zeigen, daß der ermüdete Muskel viel weniger durch eine Ruhepause als durch Massage seine normale Leistungsfähigkeit wiedererhält, und daß die für den frischen Muskel charakteristischen elastischen Nachschwankungen sich bei dem ermüdeten und mit Massage behandelten Muskel einstellen, nicht aber bei dem ermüdeten, dem man eine Pause zur Erholung gelassen hat. Danach meint Ruge schaffe die Massage nicht nur die Ermüdungsstoffe fort, sondern wirke direkt auf die kontraktile Substanz und



stelle am schnellsten den normalen Zustand wieder her. Auch wird nach Massage die Leistungsfähigkeit des frischen Muskels erhöht. Die Untersuchungen beziehen sich auf den durch Induktionsstrom gereizten Muskel, dessen Zuckungen sich auf eine rotierende Fläche selbsttätig aufzeichnen.

Herr Delkeskamp (Gießen), Die Bedeutung der Geologie für die Balneologie.

Herr Holzapfel (Aachen), Geologisches über die Aachener Thermen.

Herr Polis (Aachen), Die klimatischen Verhältnisse der Rheinprovinz mit besonderer Berücksichtigung von Aachen.

Die drei Vorträge, die sich sehr gut ergänzten, brachten viel wissenschaftliches und praktisches Material, das im einzelnen hier nicht wiedergegeben werden kann. Die Wichtigkeit einer Reihe von Faktoren, wie Bodenbeschaffenheit, Durchlässigkeit, Temperatur des Bodens wurden besprochen. Ferner Einzelheiten über Grundwasserverhältnisse, Luftfeuchtigkeit, Temperatur, Niederschläge u. s. w. mitgeteilt, deren Kenntnis an und für sich schon notwendig, jedoch gerade für einen Ort wie Aachen von weittragender Bedeutung ist.

Herr Macheboeuf (Chatel-Guyon) schildert in französischer Sprache die starken kohlensäurehaltigen Quellen zu Chatel-Guyon (französ. Schweiz), die permanent fließen und so den Charakter von Wildbädern haben.

Herr Kugler (Marienbad), Balneophysik und Kurorte. Balneophysik ist der Teil der Physik, der sich mit den balneae, den Mineralwässern, ihrem Auf- und Absteigen, ihren physikalischen Eigenschaften befaßt. Auf diese Weise ist die Balneophysik ein wichtiger Bestandteil der modernen Balneologie. Dieser Teil der Balneologie soll und wird auch in Kurorten betrieben und zwar in Form einer balneophysikalischen Beobachtungsstation. Der Quellenbeobachter hat sich mit den oft recht merkwürdigen Eigenschaften seiner Quelle vertraut zu machen; damit er das kann, muß er von vornherein wissen, wie können Mineralquellen entstehen und auftreten. Im Zusammenhang mit dem Mineralwasser ist die Beobachtung auf das Süßwasser auszudehnen, zumal da durch Entnahme größerer Mengen Süßwasser die Mineralquelle in ihrer Ergiebigkeit herabgemindert werden kann. Desgleichen kann die Quelle durch zu starke Inanspruchnahme in ihrer Qualität beeinflußt werden. Demonstrationen begleiteten den Vortrag, um den Zusammenhang zwischen den beiden Arten von Wässern zu erläutern.

Herr Winkler (Nenndorf), Über die Nenndorfer Kur bei Gicht. Vortragender ist der Meinung, daß die Gewebe der Gichtkranken ein erhebliches Defizit an Mineralsalzen aufweisen. Z. B. sind $^6/_7$ des normalen Kalkgehaltes des Bindegewebes beim Gichtiker verloren gegangen. Winkler faßt die Gicht als eine Schwächung und Ermüdung oder Entartung des Zellprotoplasmas auf, wobei eine Verarmung an Mineralsalzen eintrete. Das durch chronischen Alkoholismus oder durch übermäßige Eiweißzufuhr geschwächte oft schon ab ovo minderwertige Protoplasma sei pathologisch demineralisiert. Durch die Nenndorfer Quellen werde nun eine Remineralisation ermöglicht. Er empfiehlt außerdem knappe Diät unter Ausschluß von sauren Weinen, Wildpret, Eiern und Kuchen.

Herr Koeppe (Gießen), Das Gesetz des osmotischen Gleichgewichts im Organismus. Im Organismus herrscht das Bestreben der Füssigkeiten, innerhalb und außerhalb der Zellen sich in osmotisches Gleichgewicht zu bringen; infolgedessen sei der osmotische Druck verschiedener Flüssigkeiten zwar annähernd, aber niemals vollkommen der gleiche; auch der osmotische Druck derselben Köperflüssigkeit könne nicht immer der gleiche bleiben, wenn er auch nur in engen Grenzen variiere; von großer oft ausschlaggebender Bedeutung für den Eintritt und zeitlichen Verlauf des Ausgleiches osmotischer Druckunterschiede sei die Durchgängigkeit der sogenannten halbdurchlässigen Wände der Zellen. Redner erläutert, daß Schwankungen des Drucks im Organismus beeinflußt bezw. bedingt werden durch die Ausfuhr von Salzen und Wasser (auch Ausscheidung durch die Lungen), den Stoffwechsel und die Zufuhr von Wasser und wasserlöslichen Stoffen (Mineralwässer). Bezüglich des letzteren Modus spielt die Halbdurchlässigkeit der Wände und Zellen eine große Rolle. Redner meint, daß die roten Blutscheiben von einer halbdurchlässigen Wand als Membrane umgeben sind und so direkt beim Diffusionsprozeß in Aktion treten.

Josionek (Mildenau-Wiesenbad), Mineralwasserkuren bei Kindern. Trinkkuren sind bei Kindern und selbst Säuglingen mit großem Erfolg zu verwenden. Flaschenkindern sind naturgemäß Mineralwässer leichter beizubringen als Brustkindern. Namentlich wirkt Wildunger Wasser bei Harngries günstig, bei Magen- und Darmstörungen Karlsbader, bei Obstipation Biliner und bei Nephritis Fachinger.



In den ersten Lebensmonaten erhalten die Kinder tee- oder kaffeelöffelweise die Wässer, später je nach Eigenart des Falles mehr.

Herr Hughes (Soden), Die Aufhellung tuberkulös-infiltrierter Lungenteile. Der Rückgang tuberkulöser Infiltrate beruht auf dem Verschwinden der katarrhalischen Entzündung, die mit der tuberkulösen Invasion verbunden. Man fördert diesen Rückgang durch Luft-, Bade- und Trinkkur; als wichtigstes Heilmittel dient die Atemgymnastik, die im Gegensatze zur Ruhekur von Hughes empfohlen wird. Er gibt die Methoden an, wie man die Atemgymnastik ohne Gefahr der Schädigung verwenden kann. Hierauf beschreibt Hughes die physikalischen Zeichen der tuberkulösen Infiltration und stellt das Gesetz auf, daß beim Rückgang der Verdichtung zuerst die perkutorischen Erscheinungen verschwinden, später die palpatorischen Symptome, während die auskultatorischen Kennzeichen am längsten zurückbleiben. Dieses wichtige Gesetz wird empirisch gefunden, läßt sich aber leicht durch physikalische Lehren deuten.

Herr Burwinkel (Bad Nauheim), Über den akuten Gelenkrheumatismus. An der Hand einiger statistischer Mitteilungen wird auf die ansteigende Morbidität des Gelenkrheumatismus während der letzten Dezennien hingewiesen. Die Ätiologie und Pathogenese der Krankheit sind bisher noch nicht klargestellt. Die jetzt allgemein giltige Lehre von ihrer infektiösen Natur ist weder durch die Resultate bakteriologischer Untersuchungen oder des Versuches der Überimpfung auf Tiere, noch durch die klinischen Beobachtungen sichergestellt. Vortragender greift auf die alte humorale Hypothese zurück: es handelt sich um eine krankhafte Veränderung im Chemismus des Blutes und seiner morphologischen Bestandteile, indem die roten Blutkörperchen zerfallen und bei ihrer Auflösung in Fibrin übergehen. Infolge der erhöhten Viskosität des Blutes kommt es zur Hyperämie in den Kapillaren gefäßarmer Gebiete mit nachfolgender Exsudation aus dem faserstoffreichen Blut. Ursächlich liegt kein einheitliches Krankheitsbild vor; durch die verschiedensten äußeren und inneren Schädlichkeiten, zu denen besonders Überernährung mit Fleisch, ungesunde Wohnungen, Witterungsverhältnisse zu rechnen sind, kann eine Blutschädigung hervorgerufen werden. Der Begriff der allerdings schwer zu bestimmenden Disposition ist auch beim Gelenkrheumatismus nicht zu entbehren.

Vortragender verwirft die Salizyltherapie wegen der vielen schädlichen Nebenwirkungen. Die kausale Therapie wird am besten erfüllt durch Ruhe, milde hydriatische Prozeduren, ganz blande Diät und durch wiederholte Blutentziehungen mittels Venäsektion von 150—300 cm^3.

Herr Zörkendörfer (Marienbad). Ein Rückblick über das erste Jahr des Bestandes des balneologischen Institutes in Marienbad zeigt, daß solche Laboratorien einem Bedürfnisse entsprechen und lebensfähig sind. In erster Linie sollen solche Laboratorien sich mit ärztlichen Fragen befassen, und den Ärzten Gelegenheit gegeben sein, experimentell zu arbeiten, doch soll auch die Beobachtung der Quellen nicht vernachlässigt werden, da genaue Kenntnis derselben die Grundlage zu weiteren Arbeiten bilden muß.

Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit, den Leitfähigkeitsmessungen zur Quellenkontrolle, ausgeführt an Marienbader Mineralquellen und verschiedenen Verdünnungen derselben mit Wasser, haben ergeben, daß 1—1,5 ‰ Schwankungen noch mit Sicherheit nachzuweisen sind. Vortragender empfiehlt Leitfähigkeitsbestimmungen in der Quelle, ohne daß eine Entnahme des Wassers nötig wäre, allenthalben fortlaufend durchzuführen.

Herr Mamlock (Berlin), Friedrichs des Großen Badeaufenthalt in Aachen. Friedrich der Große, der schon in jungen Jahren an Verdauungsstörungen und Gicht litt, ging im August 1742 nach Aachen. Er blieb daselbst vom 25. August bis 9. September, und obwohl er scherzend sagte, „er glaube nicht, daß das Baden eine alte Kanaille wieder jung machen kann", hat er doch mit gutem Erfolg die Bäder gebraucht. Die Einzelheiten, welche der Vortragende über den Kurgebrauch, den Fremdenverkehr u. s. w. Aachens im 18. Jahrhundert berichtet, sind hochinteressant. Friedrich konsultierte die Aachener Ärzte Dr. Cappel und Dr. Gotzweiler, und sehr witzig teilt Voltaire mit, Friedrich habe sie ebenso behandelt wie die übrigen Mächte Europas. Voltaire war 8 Tage aus Brüssel zum Besuch Friedrichs nach Aachen gekommen und hat sehr interessante Briefe über den König an den Kardinal Fleury gesandt. In dessen Augen wollte er seinen Besuch als wichtigen politischen Akt darstellen, jedoch hat Friedrich in seinen Unterhaltungen das ästhetische Gebiet nicht verlassen. Voltaire selbst sagt, sie plauderten wie Scipio und Terenz.

Mamlock (Berlin).



Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

Handbuch der Ernährungstherapie. Herausgegeben von E. v. Leyden. 2. Auflage, herausgegeben von G. Klemperer. Bd. 2. Leipzig 1904. Georg Thieme.

Mit anerkennenswerter Schnelligkeit ist die Herausgabe des zweiten Bandes des großen Werkes der Ernährungstherapie der des ersten Bandes gefolgt. Die Neueinteilung einzelner Kapitel wie die Neubearbeitung durch mehrere unserer berühmtesten Kliniker ist dem ganzen Werke zugute gekommen. So finden wir in dieser zweiten Auflage das Kapitel „Ernährungstherapie der chronischen Herzkrankheiten" durch Fr. Kraus abgefaßt; das Kapitel „Ernährungstherapie bei Hautkrankheiten" hat diesmal O. Lassar übernommen; F. Klemperer schrieb das Kapitel: „Ernährungstherapie bei Krankheiten der Nieren und der ableitenden Harnwege"; Boas bearbeitete das gesamte Gebiet der Ernährungstherapie bei Krankheiten des Verdauungskanals. Ganz neu ist das kurze, sehr anregend geschriebene Kapitel „Ernährungstherapie im Greisenalter" aus der Feder von Renvers.

Überblicken wir zum Schlusse das gesamte, in seiner zweiten Auflage nunmehr abgeschlossene zweibändige große Handbuch, so können wir ihm das Urteil ausstellen, daß es durch seine teilweise Um- und Neubearbeitung an Güte noch gewonnen hat. Nur einen Wunsch möchten wir für eine dritte Auflage des Werkes aussprechen: ein am zweiten Band einleitendes Kapitel „über die rationelle Ernährung des gesunden Menschen, speziell der Kinder in den ersten Lebensjahren". In unserem Zeitalter, welches eben so sehr das „Ziel der Verhütung wie das der Heilung der Krankheiten" verfolgt, würde ein solches Kapitel, von einem hervorragenden Praktiker bearbeitet, gewiß viele wichtige Anregungen und Ratschläge enthalten. Möge es den verdienstvollen Herausgebern des Handbuchs der Ernährungstherapie recht bald vergönnt sein, diesem Wunsche näherzutreten, dadurch, daß sie sich mit den Vorarbeiten für eine dritte Auflage ihres monumentalen Werkes beschäftigen können!

Paul Jacob (Berlin).

Arthur Castiglioni jun., Über die Verwendung von künstlichem Fleischsafte als Nähr- und Anregungsmittel. Wiener medizinische Presse 1903. Nr. 45 und 46.

Verfasser faßt seine Erfahrungen über den Fleischsaft Puro dahin zusammen, daß der Fleischsaft infolge seines angenehmen Geschmackes und Geruches und seiner Haltbarkeit von allen Patienten fast ohne Ausnahme sehr gern genommen wird, ferner daß seine Anregungskraft eine bemerkenswerte ist, sodaß die Darreichung des Fleischsaftes stets eine Hebung des Appetits, welche mit Gewichtszunahme gleichen Schritt hält, hervorruft. Als Indikation für die Darreichung des Fleischsaftes hebt der Autor außer den akuten Infektionskrankheiten ganz besonders die Anämie und die Tuberkulose, speziell in den leichten Fällen, hervor und belegt seine Schlüsse durch eine Anzahl kurzer Krankengeschichten.

Gotthelf Marcuse (Breslau).

Kraus, Über die diätetische Beeinflussung des Wasserhaushaltes bei der Behandlung Herzkranker. Die Therapie der Gegenwart 1903. Juli.

Nach eingehender Darlegung der theoretischen Grundlagen der Oertelschen Behandlung Herzkranker mittels Reduktion der Flüssigkeitszufuhr teilt Verfasser kurz seine Erfahrungen mit derselben mit. Reduktion der Flüssigkeitszufuhr wirkt, allerdings nicht konstant und nur bis zu einem gewissen Grade, bei dekompensierten Herzkranken flüssigkeitsentziehend, bezw. diuresevermehrend. Verfasser steigerte die Wasserreduktion allmählich und ging nie unter 800 cm³ pro die herunter; er kombinierte ferner das Verfahren entsprechend mit andern Methoden der Flüssigkeitsentziehung. Die Wasserbeschränkung wird den Patienten



im Anfange nur periodenweise auferlegt: nach der Durstzeit bekommen sie wieder ihr gewöhnliches Maß, später beginnt die Entziehung von neuem, so daß, wie Verfasser gefunden hat, bei den Kranken allmählich Gewöhnung an die geringe Wasserzufuhr eintreten konnte. Wichtig ist, daß in vielen Fällen, in denen die Kardiotonika bereits versagten, ihre Wirksamkeit wieder stärker hervortrat, wenn gleichzeitig der Wasserhaushalt des Patienten reguliert wurde. Nachteile hat Verfasser von dem Verfahren bei vorsichtigem Vorgehen nur selten beobachtet.

Gotthelf Marcuse (Breslau).

C. O. Jensen, Grundriß der Milchkunde und Milchhygiene. Stuttgart 1903.

Einer der wichtigsten Abschnitte der Hygiene des täglichen Lebens ist die zweckmäßige Behandlung der Molkereimilch, und dieser fundamentalen Bedeutung der Milch entsprechend haben Wissenschaft und Praxis während der letzten Jahre ihre volle Aufmerksamkeit diesem Urnahrungsmittel der Menschheit, wie man es fast nennen könnte, zugewandt. Infolge dessen ist auch die Milchhygiene als Unterrichtsfach an einer Reihe tierärztlicher Hochschulen aufgenommen worden, und dem verdankt vorliegende Arbeit, deren Verfasser Professor an der tierärztlichen Hochschule zu Kopenhagen ist, ihre Entstehung. Der Verfasser hat Recht, wenn er im Vorwort schreibt: „Bisher hat man eine für die Studierenden geeignete gesammelte Darstellung der verschiedenen Abschnitte der Physiologie, Chemie, Pathologie, Bakteriologie, Molkereilehre u. s. w. vermißt, die im Verein die Grundlage unserer hygienischen Bestrebungen auf dem Gebiete der Milchproduktion und des Milchverkehrs bilden müssen", diese Lücke auszufüllen war sein Bestreben. Das Buch bringt in einer Reihe von selbständigen Abschnitten die Chemie und Pathologie der Milch, ihre keimfreie Darstellung durch die verschiedenen Sterilisationsmethoden, ihre Anwendung in der Säuglingsernährung und schließlich ihre staatliche Kontrolle, deren Zweck, Wesen und Wert hinsichtlich der Produktion und des Verschlusses. Klar und prägnant im Gedankengang, ohne überflüssige Weitschweifigkeiten und dabei auf streng wissenschaftlichen Boden stehend, stellt das Jensensche Buch eine wertvolle Bereicherung unserer hygienischen Literatur dar und wird jedem, der sich mit der Milchfrage beschäftigt, willkommen sein. Bei Neuauflagen wäre nur zu wünschen, daß der oft etwas hart und fremdklingende Sprachausdruck des dänischen Autors entsprechende redaktionelle Korrekturen erführe.

J. Marcuse (Mannheim).

Beyer, Erneute Versuche über den Einfluß des Schilddrüsenverlustes und die Schilddrüsenfütterung auf die Heilung von Knochenbrüchen. Aus Verhandlungen der Physikalisch - medizinischen Gesellschaft zu Würzburg 1903.

Der Verfasser kommt in dieser, von der medizinischen Fakultät preisgekrönten Arbeit, zu folgenden Resultaten:

I. Die Thyreoidectomie bedingt eine ganz erhebliche Verlangsamung der Frakturheilung beim Kaninchen.

II. Diese Verlangsamung tritt sofort nach Ausschaltung der Schilddrüse ein, lange bevor sich die Kachexie vollständig entwickelt hat.

III. Fütterung mit Schilddrüsenpräparaten verursacht bei thyreoidectomierten Tieren eine Beschleunigung des Frakturheilungsprozesses gegenüber nicht gefütterten thyreopriven Tieren; vollständig ist diese Ersatztherapie allerdings nicht.

IV. Auch an normalen Tieren beschleunigt die Darreichung von Schilddrüsenpräparaten die Frakturheilung.

3 Tafeln mit Radiographien erläutern die vom Verfasser ermittelten Tatsachen. Eine sehr eingehende Literaturübersicht erhöht noch den Wert der Arbeit.

P. F. Richter (Berlin).

H. Köster, Die Diät bei der Nephritis. Nordiskt medizinskt Archiv 1903. Abt. II. Anhang (deutsch).

Um den Einfluß der verschiedenen Diätformen auf das Verhalten chronisch erkrankter Nieren systematisch zu studieren, hat der Verfasser bei einigen 20 Fällen chronischer Nephritis den Urin viermal täglich auf Eiweißgehalt und Sediment untersucht, während die Kost in vier Formen von reiner Milch bis zu gewöhnlicher gemischter Nahrung variiert wurde. Er leitet aus dem Resultat dieser Experimente sowie aus seinen sonstigen klinischen Erfahrungen folgende Sätze ab: „1. Bei akuter Nephritis ist strenge Milchdiät angezeigt, und eine Änderung



derselben darf erst eintreten nach Aufhören des akuten Reizes. 2. Ähnliches gilt in betreff der akutisierenden chronischen Nephritis. 3. Die Behandlung einer chronischen Nephritis beginnt am besten mit strenger Milch- oder Milchvegetabiliendiät; wenn aber die Eiweißausscheidung während dieser einige Zeit konstant gewesen ist, kann man ohne Gefahr dem Patienten mehr gemischte Kost, auch selbst Fleisch aller Art, verabreichen. 4. Ödeme und Ascites sind keine Kontraindikationen gegen gemischte Kost, wenn die Patienten nach derselben verlangen. 5. Gleichgiltig ist, ob rotes oder weißes Fleisch gegeben wird; dagegen sind Alkoholika und scharfe Gewürze auszuschließen. 6. Es ist oftmals vorteilhaft, nach einer einige Zeit fortgesetzten Fleischdiät für kurze Zeit strenge Milchdiät anzuordnen, da während dieser Zeit ein Rückgang der Eiweißabsonderung eintreten kann, der später bestehen bleibt."

Böttcher (Wiesbaden).

v. Noorden, The dietetic of contracted kidney. International Medic. Magaz. Januar 1903 und Zentralblatt für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane 1903. Heft 6.

Wie bei der akuten Nephritis handelt es sich auch bei der Schrumpfniere darum, das erkrankte Organ zu schonen, doch darf man in der Einschränkung der Diät nicht soweit gehen, wie bei der akuten Form. Wenn aber die Prognose hoffnungslos geworden ist, soll man von allen strengen Diätvorschriften absehen, da der Kranke dadurch nur unnütz gequält wird. Den Alkohol möchte v. Noorden ganz verbieten mit Ausnahme einzelner dringender Indikationen für seinen Gebrauch. Dazu gehören Appetitmangel und Störungen von seiten des Herzens. Gewürze sind zu verbieten; hingegen gestattet v. Noorden Spargel in mäßigen Quantitäten. Der Genuß von Kaffee, Tee und Tabak ist möglichst einzuschränken. Fleischextrakte, Fleisch mit haut goût sind verboten; dagegen soll der sonstige Fleischgenuß nicht eingeschränkt werden, da zwischen den einzelnen Fleischsorten kein wesentlicher Unterschied bezüglich ihrer Einwirkung auf die Niere zu existieren scheint. Zu viel Flüssigkeitszufuhr ist schädlich. v. Noorden setzt die Menge der Flüssigkeit bei seinen Patienten bedeutend herab, gestattet aber wöchentlich einen Trinktag. Mitunter schreibt er auch Mineralwasserkuren von nicht zu langer Dauer vor, jedoch nur in Fällen, wo das Herz nicht nennenswert geschädigt ist. Überfütterung ist zu vermeiden; natürlich darf man nicht in das entgegengesetzte Extrem verfallen.

Forchheimer (Würzburg).

M. A. Ladyschenski, Beitrag zur Frage der forcierten Ernährung abdominaltyphöser Kranker. Wiener medizin. Presse 1902. Nr. 25.

In den Kreisen der Kliniker sowie der praktischen Ärzte hat sich hinsichtlich der Ernährung abdominaltyphöser Kranker noch fest die Überlieferung der früheren Zeit erhalten. Die deutschen Autoren lassen von der Milchdiät erst 8 Tage nach dem Normalwerden der Temperatur langsam und vorsichtig übergehen zu der gewöhnlichen Nahrung.

Die maßgebenden französischen Kliniker, wie Chantemesse, Bouchard, L. Gendre, lassen ihre typhösen Kranken fast hungern.

In der neuesten Zeit haben besonders südfranzösische und russische Ärzte ihren fiebernden typhösen Kranken reichlichere und häufigere Portionen gemischter Nahrung verabreicht. Ladyschenski wirft sogar die Frage auf, ob der typhöse Zustand der Kranken nicht einfach das Resultat ihres chronischen Hungerns ist, und ob nicht schließlich ihre Delirien einfach Delirien eines Hungernden sind. Demgemäß ernährt der Verfasser wie andere russische Autoren (bes. Buschnew) seine typhösen Kranken reichlich mit gemischter Diät und läßt den Kranken sogar eine gewisse Freiheit in der Wahl ihrer Nahrung. „Die Kranken sind selbst bei einem Fieber von 40° im stande, sich im Bette aufzurichten und ohne Hilfe zu essen. Durchfälle sind selten, Darmblutungen und Rezidive sind nicht häufiger. Dekubitus wird überhaupt nicht beobachtet.

Fritz Rosenfeld (Berlin).

H. Strauß, Untersuchungen über den Magensaftfluß. Therapeutische Gesichtspunkte. Jena 1903.

Verfasser hält die Prognose der therapeutischen Maßnahmen bei akuten Anfällen von Magensaftfluß mit Recht für günstiger wie bei den chronischen Fällen. Sehr wichtig ist dabei das Verhalten der Motilität des Magens. In Betracht kommen 1. Maßnahmen zur Entleerung des Magens, wobei die morgendliche Auspressung des Mageninhalts den Vorzug verdient, und sollen Spülungen in den meisten Fällen zu entbehren sein; jedenfalls soll bei



Motilitätsstörung alles Spülwasser sorgfältig entfernt werden. Von den von anderer Seite empfohlenen Argent. nitric-Spülungen hat Verfasser wenig Nutzen gesehen, höchstens eine Herabsetzung der Schmerzen. 2. Von großer Wichtigkeit ist die Art der Ernährung, wobei Verfasser auf Grund eigener und anderer Erfahrungen für eine Einschränkung der Amylaceen und eine mehrwöchentliche streng durchgeführte Eiweißfettdiät eintritt; er betont besonders den Nutzen größerer Ölgaben sowohl auf Chemismus wie Motilität. Zu vermeiden sind Gewürze, extraktreiche Suppen und Saucen; ferner ist die Flüssigkeit bei Motilitätsstörung einzuschränken und lieber per rectum in Form von Salzlösungen zu verabreichen. (Referent möchte hier den Alkohol ganz verbieten und denselben auch nicht als Klysma gestatten.) Von Medikamenten hat Verfasser von Bismuthpräparaten wenig Nutzen gesehen. Atropingaben sind nach Riegels Befunden wirksam, können aber nicht längere Zeit gegeben werden. Im Anfall wirken einmalige große Dosen von Alkalien am besten; sehr wichtig ist die Regulierung des Stuhlgangs. In schweren Fällen soll man, bevor man sich zu chirurgischem Eingreifen entschließt, eine typische Ulkuskur versuchen. Als Operation kommt nur die Gastroenterostomie in Betracht.

Wegele (Bad Königsborn).

A. Kuschnir, Zur Frage über die Ernährung von Nephritikern mit weißem und rotem Fleisch. Prakticzesky Wratsch 1902. Nr. 44, 45, 47, 48 und 49.

Der Autor hatte 11 Kranke — 7 Fälle von akuter parenchymatöser, 3 Fälle von chronischer parenchymatöser und 1 Fall von chronischer interstitieller Nephritis — in Behandlung. Bei akuter Nephritis ging die Assimilation der Nahrung ziemlich regelrecht vor sich, bei Milchdiät jedoch etwas schlechter als bei gemischter und bei Fleischdiät. Der Verlust an N mit dem Kote war bei Milchdiät ein größerer. Die Oxydation vollzog sich bei gemischter Kost energischer als bei ausschließlicher Milchdarreichung (die Harnstoffmenge war bei gemischter Kost eine größere). Die Eiweißmenge im Harn war in der Mehrzahl der Fälle bei gemischter Kost eine kleinere; dasselbe gilt auch von den geformten Elementen im Harnsediment. Das Befinden der Kranken war bei gemischter Diät ebenfalls ein besseres. Fast die gleichen Erscheinungen kamen auch bei chronischer Nephritis zur Beobachtung. Bei der Ernährung mit rotem und weißem Fleisch wurde weder in der täglichen Urinmenge, noch in dem Gehalte an N, Harnstoff, Harnsäure und Extraktivstoffen ein ausgesprochener Unterschied wahrgenommen. Demgemäß wird nicht nur die Milchdiät, sondern auch die gemischte Kost von Nephritikern gut vertragen, und es liegt gar kein Grund vor, ihnen Fleischnahrung zu verbieten. A. Dworetzky (Moskau).

B. Hydro- Balneo- und Klimatotherapie.

Fr. Behring, Die Heißluftbehandlung mit dem Vorstädterschen Kalorisator. Therapie der Gegenwart 1903. Heft 10.

Behring hat auf der Kieler Poliklinik für Hautkrankheiten eine Reihe von parasitären und von nicht parasitären Sykosen mit dem Vorstädterschen Kalorisator behandelt und selbst bei äußerst hartnäckigen Fällen, denen gegenüber alle anderen Behandlungsmethoden versagten, vorzügliche Resultate erzielt. Das Verfahren bestand in Kurzscheren der Barthaare, Erweichen der Borken mittels Öl und darauf folgende tägliche Behitzung der Stellen mit dem Kalorisator. Die Wirkung erklärt Sommer für eine doppelte: Einmal wirken so hohe Temperaturen (110—160°) direkt mikrobizid, dann aber tritt infolge der Erweiterung der Hautgefäße eine sehr starke Hyperämie und dadurch eine reichliche Blutzirkulation ein. Hierdurch tritt einerseits die bakterizide und globulizide, anderseits die resorptive Fähigkeit des Blutes in Tätigkeit, das heißt die Produkte der Entzündungserreger werden fortgeschleppt, zugleich aber auch die zum Aufbau des Gewebes notwendigen Stoffe zugeführt. Ein auffallender Erfolg war auch bei einem Fall von hypertrophischer Psoriasis zu konstatieren. J. Marcuse (Mannheim).

L. Brieger und A. Laqueur. Über die Behandlung von chronischen Gelenkaffektionen mittels physikalischer Heilmethoden. Zeitschrift für klinische Medizin 1903. Bd. 48. Heft 5 und 6.

In Frage kommen wesentlich die wärmezuführenden und die wärmestauenden Prozeduren, wie sie Munter speziell präzisiert hat; bei den



ersteren behält der Körper die Möglichkeit, seine Eigentemperatur trotz der umgebenden höheren Wärmegrade völlig regulieren zu können, bei den letzteren kommt es zu einer Steigerung der Temperatur und zur Erhöhung des Zerfalls. Wärmezuführende und -stauende Prozeduren besitzen vieles Gemeinsame in ihren Eigenschaften, so die schmerzlindernde, die hyperämisierende und die sekretionssteigernde Wirkung, während die Steigerung der Stoffwechselvorgänge nur den wärmestauenden Prozeduren zugute kommt. Die wärmestauenden Prozeduren wurden seit langer Zeit gegen den chronischen Gelenkrheumatismus angewandt, dagegen ist die Einführung der wärmezuführenden Prozeduren insbesondere der lokalen Heißluftbäder, erst neueren Datums. Wenig Beachtung hat bei der Therapie der in Frage stehenden Erkrankungen eine der mächtigsten wärmestauenden Prozeduren, der heiße Dampfstrahl gefunden, dessen günstige Wirkung in einer Reihe von Fällen Brieger und Laqueur zu beobachten Gelegenheit hatten. Von rein praktischem Gesichtspunkte aus nehmen sie bei der Mitteilung ihrer Fälle folgende Klassifizierung des chronischen Gelenkrheumatismus vor: Sie unterscheiden den subchronischen, die eigentliche chronische Polyarthritis rheumatica sowie die Omarthritis sui generis. Angewandt wurden als allgemeine wärmezuführende Prozeduren Glühlicht- und Heißluftbäder, als allgemeine wärmestauende heiße Vollbäder, als lokale wärmezuführende lokale Heißluftbäder mittels der Bierschen und Krauseschen Apparate, als lokale wärmestauende die heiße Dampfstrahldusche. Allen Prozeduren folgte Massage mit aktiven und passiven Bewegungen der Gelenke nach. Sehr günstige Resultate mit allgemein wärmestauenden Prozeduren wurden in vier Fällen von subchronischem Gelenkrheumatismus, mit der Dampfstrahldusche in fünf Fällen von chronischem Gelenkrheumatismus, in mehreren Fällen von Omarthritis sowie von Arthritis gonorrhoica erzielt. Die eingehend mitgeteilten Krankengeschichten geben ein übersichtliches Bild des Krankheitszustandes wie der therapeutischen Maßnahmen. J. Marcuse (Mannheim).

W. Kossowsky, Über warme temperaturherabsetzende Bäder bei Abdominaltyphus. Wratschebnaja Gaseta 1903. Nr. 1.

Der Autor bricht eine Lanze für die Anschauung, daß das Fieber bei akuten Infektionskrankheiten keine Schutzmaßregel des Organismus, keine heilsame Reaktion desselben darstellt und tritt energisch dafür ein, daß die Temperatursteigerung als unliebsame, ja gefahrdrohende Begleiterscheinung bekämpft werden müsse. Dies braucht jedoch nicht auf brüske Weise durch Anwendung von kalten Bädern zu geschehen, sondern es genügen bereits warme Bäder von 27—28⁰ R, um einen ausreichenden antipyretischen Effekt zu erzielen. Bäder von der bezeichneten Temperatur sind für Fieberkranke durchaus nicht indifferent; schon vor Jahren ist vom Verfasser auf experimentellem Wege nachgewiesen worden, daß Bäder von 27—28⁰ R bei 15—20 Minuten langer Dauer nicht nur die periphere, sondern auch die Höhlentemperatur sogar gesunder Menschen herabzusetzen vermögen. Seit langer Zeit verwendet Kossowsky bei Abdominaltyphus zum Zweck der Antipyrese kontinuierliche Bäder (von 27—28⁰ R) von 2, 3 und mehr Stunden Dauer an; zur Bequemlichkeit des Kranken ist in der Wanne eine Liegevorrichtung angebracht; das Badewasser wird durch beständiges Zugießen auf der erforderlichen Temperaturhöhe gehalten. Die Erfolge sind sehr günstige.

A. Dworetzky (Moskau).

Curioni, Sur les bains de vapeur dans la néphrite. Archives générales de médicine 1903. November.

Curioni berichtet über Blutbefunde nach Dampfbädern bei einem Nierenkranken, der absolute Milchdiät innehielt. Die Leukozytenanzahl verminderte sich um die Hälfte oder mehr, und zwar betraf die Verminderung besonders die polynukleären Formen. Viele Leukozyten zeigten dabei eine auffallend geringe Kernfärbung. An den roten Blutkörperchen fanden sich keine Veränderungen. Am andern Tage war auch bei den weißen das normale Verhältnis wieder hergestellt. Indem sich Curioni auf die Versuche von Vincent, welcher bei Tieren, die heißen Luftbädern ausgesetzt waren, eine wahre „Leukolyse" findet, beruft, hält er auch die bei seinem Nierenkranken gefundene Verminderung der Leukozytenzahl für eine wirkliche Zerstörung derselben, besonders weil er nach den Dampfbädern die Harnsäure im Urin bedeutend vermehrt fand. Zunächst müßte man also, nach Ansicht des Verfassers, annehmen, daß solche Dampfbäder bei Nierenkranken schädlich sind, weil sie vorübergehend eine mächtige Quelle



der „organischen Verteidigung“ unterdrücken. Allerdings dürfte die Ausscheidung der Harnsäure, „welche einen gefäßverengernden Einfluß an die Peripherie des Körpers und eine Stauung des Blutes in den inneren Organen, also auch den Nieren, verursacht,“ nützlich sein. Auch wird eine gewisse Menge von Toxinen durch die Dampfbäder entfernt. Die Eindickung des Blutes hingegen und die Vermehrung der Viskosität des Blutes wirken schädlich durch Vermehrung der Herzarbeit. (Nach Ansicht des Referenten dürfte die Beobachtung an diesem einen Falle kaum genügen, um derartige allgemeine Schlüsse aufzubauen.)

Determann (St. Blasien).

Bois, Des bains chauds à eau courante à Châtel-Guyon. Lyon médical 1903. Nr. 38.

Das Wasser der Quelle von Châtel-Guyon, einem französischen Badeorte, wird innerlich wegen seines Chlormagnesiumgehaltes bei einer Reihe von Erkrankungsformen des Digestionstraktus angewandt (chronischen Dyspepsien, Magendilatation, Obstipation, Entero - colitis muco-membranacea etc.). Verfasser hat nun gegen die nervösen Zustände, welche im Gefolge dieser Krankheiten aufzutreten pflegen, die Quellen des genannten Badeortes auch äußerlich in Form von fließenden warmen Bädern von 34° C natürlicher Temperatur mit sehr gutem Erfolge angewandt. Er schreibt diese günstige Wirkung nicht nur dem beruhigenden thermischen Einflusse zu, sondern auch dem Gehalte der Quellen an Natriumbikarbonat und an Kohlensäure; das erstere befördere die Hauttätigkeit durch Entfettung der Haut infolge von Verseifung, die Kohlensäure bewirke ihrerseits durch Erweiterung der Hautkapillaren eine Dekongestionierung der Visceralorgane und zugleich eine Beförderung der Hautatmung.

A. Laqueur (Berlin).

C. Elektro- und Röntgentherapie.

J. Cunningham Bowie, The treatement of Pulmonary Tuberculosis by High-frequency Currents (Low Potential) and Intralaryngeal Injections of Antiseptics. The Lancet 1903. 31. Okt.

Verfasser berichtet über günstige Erfolge bei Behandlung der Phthise mit Hochfrequenzströmen und gleichzeitiger intralaryngealer Injektion einer Lösung, die Jod, Thymol, Menthol und Guajacol enthält. Die Sitzungen dauern 20 Minuten und werden täglich einmal, die Injektionen zweimal vorgenommen. Die Elektroden werden direkt auf die Thoraxwand appliziert. Chronische Fälle geben bessere Resultate als akut verlaufende.

H. E. Schmidt (Berlin).

Sinclair Tonsey, The Röntgen and Finsen Rays; Electrolysis; Galvanism; Faradism; High-tension Distiarges, and Dignostic Illumination. Medical record. 1903. 24. Okt.

Beschreibung der verschiedenen Apparate. Eine Original-Finsen-Einrichtung steht dem Verfasser nicht zur Verfügung. Er benutzt zur Erzeugung der Ultraviolettstrahlen elektrisches Funkenlicht. Mitteilungen über therapeutische Wirkung fehlen.

H. E. Schmidt (Berlin).

St. Leduc, Traitement éléctrique de l'hémiplégie. Zeitschrift für Elektrotherapie 1903. Nr. 30/31.

Der bekannte Forscher empfiehlt bei Hemiplegien nach einer 14—28tägigen Ruhezeit außer elektrischer Behandlung der gelähmten Muskeln die Galvanisation des Gehirns auf Grund seiner eigenen interessanten Beobachtungen über die Wirkung unterbrochener galvanischer Ströme auf die Hirntätigkeit, und auf Grund elektrochemischer Betrachtungen.

Frankenhäuser (Berlin).

E. K. Müller, Über das „neue Verfahren“ in der elektromagnetischen Therapie.
Kalischer, Nochmals „ein neues Verfahren in der elektromagnetischen Therapie“.
Zeitschrift für Elektrotherapie und physikalische Heilmethoden 1903. Heft 6/7.

Es liegen zur Zeit zwei Systeme für elektromagnetische Therapie in heftiger Fehde miteinander, von denen das ältere (Müller) mit einem Magneten arbeitet, der durch Wechselstrom erregt wird, während das „neue Verfahren“ mit einem Gleichstrommagneten arbeitet, der rotiert und so gleichfalls ein wechselndes magnetisches Feld erzielt. Der Referent hat früher in dieser Zeitschrift versucht, auseinanderzusetzen, ob und inwiefern



wir von derartigen Anordnungen überhaupt eine Einwirkung auf den menschlichen Körper erwarten können (diese Zeitschrift 1902/1903. Bd. 6. Heft 1).

Wir glauben, daß beide Methoden zur Zeit noch nicht spruchreif in bezug auf ihren therapeutischen Wert sind. Der betreffende Streit hat daher für die Therapie wenig praktischen Wert.

Frankenhäuser (Berlin).

D. Verschiedenes.

Ehrenfried Albrecht, Der Herzmuskel und seine Bedeutung für Physiologie, Pathologie und Klinik des Herzens. Ein Versuch zur Entwickelung einer allgemeinen Pathologie und Symptomatologie der Herzmuskelerkrankungen auf anatomischer Grundlage. Berlin 1903. J. Springer.

Von einer Untersuchung über die Klappenmuskulatur des Herzens (aus Anlaß einer Greifswalder Preisaufgabe 1885) ausgehend, hat Verfasser — welcher praktischer Arzt in Berlin ist — eine lange Reihe von Jahren hindurch Studien über das Herz angestellt, welche er in dem vorliegenden stattlichen Bande von 590 Seiten der Öffentlichkeit übergibt. Er hat es sich zu Aufgabe gestellt, aus der Struktur des Faser- (oder besser Lamellen-) Verlaufes der Herzmuskulatur, welche er auf das gründlichste erforscht hat und über die er eine große Zahl ganz neuer Mitteilungen bringt, die Kinetik des Herzens abzuleiten. Diesem Vorwurf wird er mittels höchst scharfsinniger und folgerichtiger mechanischer Betrachtungen und Schlußfolgerungen in glänzender Weise gerecht. Er erklärt die Hebung und Rotation der Herzspitze, die Herzbuckelbildung (Braun), den gesamten Verlauf der Herzrevolution und die dabei vor sich gehenden Umformungen der Herzhöhlen, die Mechanik der Klappen, besonders der Arterioventrikularklappen, die Bedeutung des Papillarmuskelsystems u. s. w.

Es ist vielleicht noch nie ein Werk geschrieben worden mit so weitgehender und doch durchaus logisch voranschreitender Auswertung anatomischer Tatsachen. Die Methode erinnert etwa an Meynerts Art, die Hirnanatomie zu behandeln. Die beigegebenen Abbildungen sind vorzüglich.

Weniger glücklich ist meines Erachtens Verfasser im pathologischen Teil seines Werkes. Seine Anschauungen über das Wesen der Herzhypertrophie fordern die Kritik heraus. Wertvoller sind wieder die Erörterungen über relative Klappeninsuffizienzen, über die accidentellen Geräusche und die Arythmien. Leider ist das Buch mit gar zu großer Breite und Weitschweifigkeit geschrieben, sodaß seine Lektüre ein wahres Studium erfordert, für welches man allerdings durch die Freude an den scharfsinnigen Entwickelungen des Autors entschädigt wird. Die Anlage des Werkes macht es nicht selten schwer, dem Autor zu folgen, und es wäre besser gewesen, wenn er einen großen Teil der Auseinandersetzungen in Anmerkungen verwiesen und einen knapperen Text hergestellt hätte. Auch ist nicht zu verkennen, daß die Erörterungen oft doch etwas zu minutiös werden und bei dem Mangel experimenteller Bestätigung nicht überall die Beweiskraft besitzen, welche ihnen der Autor wünscht.

Die Betrachtungen und Ergebnisse des Buches wiederzugeben, hieße selbst ein Buch schreiben. Es soll nur der Zweck dieser Zeilen sein, die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf dieses für die Anatomie und Kinetik des Herzens sicherlich sehr bedeutungsvolle Werk hinzulenken, welches jedenfalls eine achtunggebietende Leistung eines mitten in der Praxis stehenden Arztes ist.

Goldscheider (Berlin).

E. Abderhalden, Bibliographie der gesamten wissenschaftlichen Literatur über den Alkohol und den Alkoholismus. Unter Mitwirkung einer großen Reihe von Mitarbeitern und mit Unterstützung der Kgl. Akademie der Wissenschaften in Berlin herausgegeben. Berlin und Wien 1904. Urban und Schwarzenberg.

„Die vorliegende Bibliographie der gesamten wissenschaftlichen Literatur über den Alkohol und den Alkoholismus bezweckt einerseits das Studium der wissenschaftlichen Alkoholfrage zu erleichtern und andererseits den weiteren Forschungen im genannten Gebiete eine sichere Grundlage zu geben.“ Mit diesen Worten führt der verdienstvolle Herausgeber das Werk ein, das als ein Produkt intensivsten Fleißes und mühsamster Geistesarbeit angesprochen werden darf. Die Alkoholfrage beherrscht so souverän unser gesamtes medizinisches wie soziales Denken, daß eine Bibliographie zu einem dringenden Bedürfnisse wurde: und diesem in vorzüglicher Weise abgeholfen



zu haben, dies Verdienst gebührt dem Herausgeber, der einmal durch eine Heranziehung von Mitarbeitern aus aller Herren Länder und weiterhin durch seine eigene redaktionelle Mühewaltung ein Opus von hervorragendem wissenschaftlichem Werte hat erstehen lassen. Dasselbe zerfällt in zwei Hauptteile, einen naturwissenschaftlich-medizinischen und einen sozialen Teil; unter den Mitarbeitern am ersteren, der natürlich in eine große Reihe von Unterabteilungen zerfällt, nenne ich Rosemann (Bonn), Laitinen (Helsingfors), Naegeli (Zürich), Kolisch (Wien), Hoppe (Königsberg), Rille (Leipzig), Rüdin (Berlin), Möbius (Leipzig), den Herausgeber selbst mit mehreren Abschnitten und viele andere mehr; ebenso weist der soziale Teil die Namen der hervorragendsten wissenschaftlichen Vertreter, die sich mit dieser Sparte der Alkoholfrage beschäftigen, auf. Alles in allem stellt die Bibliographie ein hervorragendes Werk dar, das für jeden, der sich mit der Alkoholfrage in Gegenwart wie in der Zukunft beschäftigt, ein unentbehrliches Nachschlage- und Orientierungsbuch sein dürfte. J. Marcuse (Mannheim).

Hugo Bartsch, Bis der Arzt kommt. Grundzüge der naturgemäßen Gesundheitspflege, Krankenpflege und Krankenbehandlung. Mit 19 Abbildungen. Zum Gebrauch in Haus und Familie gemeinverständlich dargestellt. Heidelberg 1904. Otto Petters.

Die geradezu ins Ungeheure gestiegene populär-medizinische Literatur bedurfte längst einer reinlichen Scheidung in dem Sinne, daß an Stelle minderwertigster und für den Augenblick gefertigter Elaborate Bücher von Ernst und wirklichem Inhalt treten, die man bei dem Drang nach Literatur dieser Art empfehlen konnte. Denn daß die Tendenz, sich auf dem Gesamtgebiet der Heilkunde zu informieren, eine souveräne geworden ist, und daß bisher diesem geradezu elementaren Heißhunger die erbärmlichsten „Aufklärungsvorschriften" gedient haben, ist wohl eine historische Tatsache. Die meisten bisher von Ärzten erschienenen Bücher dieses Genres waren rein hygienische Arbeiten, ohne die Krankenbehandlung mehr als durch eine Anzahl theoretischer Betrachtungen zu berücksichtigen. Bartsch hat den wenn auch schwierigen, so doch notwendigen Versuch gemacht, auch einen Teil der Therapie in seine Ausführungen einzuflechten. Notwendig betone ich, weil, wollen wir Bücher à la Kuhne und Bilz aus dem Volke verdrängen, wir an ihre Stelle wissenschaftliche Leitfaden setzen müssen, die, von denselben Intentionen ausgehend, wirklich der Volksaufklärung dienen, und nicht, wie jene obenerwähnten Elaborate, überwuchert sind von unverstandenen Lehren, ungereimten Behauptungen und einem Wust von Afterbildung. Im ersten Teil seines Buches behandelt Bartsch nach einer kurzen Einleitung über den Bau und die Verrichtungen des menschlichen Körpers in neun Abschnitten die Gesundheitspflege, deren wichtigste Kapitel er eingehend und dabei doch frisch und originell erörtert; dann folgt im zweiten Teil Krankenpflege und Krankenbehandlung. Nach einer Reihe von allgemeinen Kapiteln, so über Kurpfuscherei, Geheimmittel, über Hausmittel und Hausapotheken etc. werden die hervorstechendsten Symptome der verschiedenen Krankheitstypen der Reihe nach skizziert, und im letzten Abschnitt endlich die allgemeinen Grundsätze der Therapie vor Augen geführt. Der lebhafte, fließende Stil, die in vielen Fragen selbständige Auffassung des Autors, die sich wohltuend abhebt von der anderwärts so häufig anzutreffenden stereotypen Wiederholung der in jedem Lehrbuch sich findenden Grundsätze und Theorien, machen die Lektüre zu einer ebenso anregenden wie belehrenden, und bilden einen wesentlichen Vorzug des Bartschschen Buches. Seine Verbreitung in Laienkreisen darf deshalb, zumal es ja von streng wissenschaftlichen Voraussetzungen ausgeht, aufs wärmste empfohlen werden.

J. Marcuse (Mannheim).

Ludwig Heim, Lehrbuch der Hygiene. Mit 43 Abbildungen im Text. Stuttgart 1903. Ferdinand Enke.

Für die von dem Enkeschen Verlag herausgegebene Sammlung medizinischer Lehrbücher für die Bibliothek des Arztes hat der Erlanger Hygieniker Heim, dessen Lehrbuch der Bakteriologie schon s. Z. allgemeinste Anerkennung gefunden hat, vorliegendes Lehrbuch der Hygiene verfaßt, das sich ebenbürtig an die Seite des oben genannten Werkes stellen darf. In klarer und präziser Ausdrucksweise, mit Hervorhebung der wichtigsten Punkte des großen Forschungsgebietes der Hygiene ohne unnützen und die Auffassung verwirrenden Ballast werden in einer Reihe von Kapiteln die gegenwärtigen Lehren der Gesundheitspflege mit Einschluß der Infektionskrankheiten besprochen und die Quintessenz des Wissenswerten herausgeschält.



Eine Reihe guter Illustrationen veranschaulichen den Text, sodaß der Gesamteindruck, den man von dem Buche erhält, das in erster Reihe für den praktischen Arzt bestimmt ist, ein durchaus vorzüglicher ist. J. Marcuse (Mannheim.)

Antal Zickelbach, Der Heilwert des Bromopan bei Epilepsie. Ungar. med. Presse 1903. Nr. 4.

Nach dem Vorgange von Bálint behandelte Verfasser die Epileptiker der 2. internen Klinik zu Budapest mit der Darreichung von Bromnatrium, an Stelle des Chlornatriums in Brot verbacken. Von diesem, vom Budapester Apotheker B. Hoffmann hergestellten und in den Handel gebrachten „Bromopan" ließ er täglich 2—3 Stück nehmen; jedes Brötchen enthielt 1 g Bromnatrium. Im ganzen wurden 17 Epileptiker so behandelt, und zwar mit sichtlichem Erfolge.

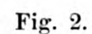
Schon innerhalb 10 Tage machte sich die günstige Wirkung des Bromopans bemerkbar, und je länger es verabreicht wurde, um so sicherer war auf Erfolg zu rechnen. Derselbe zeigte sich hauptsächlich in der Abnahme der Anzahl der Anfälle und ihrer Intensität; nach längerer Behandlung blieben die Krampfanfälle überhaupt aus, oder an Stelle der klonisch-tonischen Krämpfe traten leichte Zuckungen. Wo die Psyche mit ergriffen war, wurde im Verhältnis zur Abnahme der Anfälle auch eine Besserung der Gemütsstimmung beobachtet. Sehr wichtig ist die Bemerkung des Verfassers, daß durch die Bromopandarreichung der Appetit keineswegs gestört wurde, keine Obstipation sich einstellte und keine Depression oder Kopfschmerzen sich bemerkbar machten. Akne kam nur in einem einzigen Falle zur Beobachtung. — Da die Beobachtungen des Verfassers bisher nicht länger als $1^1/_2$ Jahre reichen, so vermag er kein endgültiges Urteil über die Dauer der Erfolge abzugeben; er ist indessen davon überzeugt, daß von allen bisher geübten Methoden in der Behandlung der Epilepsie das vorliegende Verfahren noch die besten Resultate erzielen dürfte. Buschan (Stettin).

Fr. Schilling, Die Krankheiten der Speiseröhre. Mit 14 Abbildungen. Leipzig 1903. H. Hartung & Sohn.

Das Buch des auf dem Gebiete der Verdauungskrankheiten bekannten Verfassers gibt eine gute Darstellung der Erkrankungen der Speiseröhre. Besonders berücksichtigt sind die Interessen des praktischen Arztes. Die Schilderung ist knapp und verständlich. Die häufigeren Krankheiten werden ihrer Wichtigkeit entsprechend ausführlicher behandelt. Aus dem Buche spricht viel eigene Erfahrung und das gereicht ihm natürlich zu besonderem Vorteil. W. Zinn (Berlin).

Therapeutische Neuheiten.

Heilgymnastischer Apparat zur Rotation der Beckenpartie.


Fig. 2.



Der Patient nimmt auf einem sattelförmig gestalteten Sitz Platz, der durch eine Überführungsstange mit dem horizontal laufenden Schwungrade verbunden ist. Eine radial angeordnete Schiene und der darauf laufende Stellmechanismus ermöglicht eine genaue Dosierung der Rotationsbewegungen. Die rotierende Bewegung des Beckens ist durch die Eigenart der Sitzanordnung eine absolute; der Apparat arbeitet, einmal in Bewegung gesetzt, durch die Kugellaufanordnung des Schwungrades fortgesetzt ohne besonderen Kraftaufwand des Patienten.

Preis Mk. 325.

Fabrik: Medicinisches Waarenhaus, Actiengesellschaft, Berlin N., Friedrichstr. 108.

Gymnastischer Apparat zur Bewegung des Rumpfes, geeignet zur Behandlung chronischer Obstipation.

Der Einstellmechanismus ermöglicht Übungen, die getrennt vorgenommen werden können:

a) Rumpfbeugungsbewegung vorwärts,
b) Rumpfstreckbewegung rückwärts,
c) kombinierte Beuge- urd Streckbewegung.

Die Beugung bezw. Streckung kann beliebig dosiert und die Bewegung auf einen bestimmten Übungswinkel festgelegt werden. Der Antriebsmechanismus ist mit einem stark beschwerten Pendelarm kombiniert und bleibt der in Bewegung gesetzte Apparat infolge der durch mehrfache Kugellagerung vollständig ausgeschalteten Reibung in lang andauernder Schwingung.

Fig. 3.



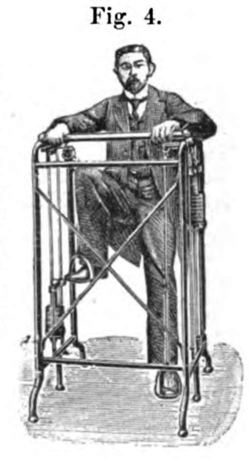
Preis Mk. 450.

Fabrik: Medicinisches Waarenhaus, Actiengesellschaft, Berlin N., Friedrichstr. 108.

Heilgymnastischer Apparat „Tourist“ für Steigebewegungen (Bergsteigen).

Modell M. W.

Fig. 4.



Neue Konstruktion, gänzlich aus Metall hergestellt mit vernickelten Beschlagteilen. Der Apparat dient zur Ausübung genau dosierbarer Übungen des Hüft- und Kniegelenkes unter Anwendung regulierbarer Plattengewichtswiderstände. Die Übung kann auch von noch unsicheren Patienten ohne Gefahr vorgenommen werden; es sind zu diesem Zweck bequeme breite Armauflagen und eine den Apparat quer durchziehende Handwelle zum Festhalten vorgesehen. Es ist hierdurch ermöglicht, das Körpergewicht zum Teil in die Armunterstützung zu verlegen. Der Apparat arbeitet geräuschlos durch Anwendung von Federpuffern. Die vernickelten Fußbügel sind für jede Körpergröße und Steighöhe nach Bedarf einzustellen.

Preis Mk. 110.

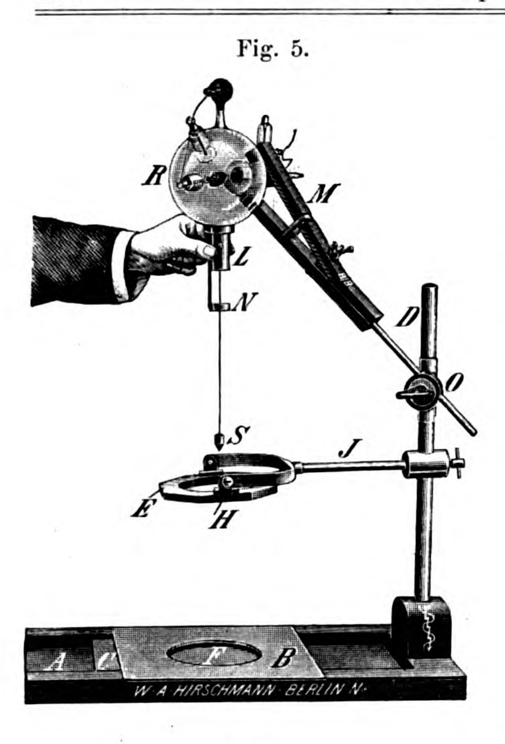
Fabrik: Medicinisches Waarenhaus, Actiengesellschaft, Berlin N., Friedrichstr. 108.

Blende für Röntgenaufnahmen mit Centriervorrichtung zur Einstellung der Röntgenröhre.

Die Herstellung der Röntgenaufnahmen wird durch diejenigen Strahlen erschwert, welche außerhalb der Zone wirksam sind, in der auf der Röntgenplatte das Bild entstehen soll. Die Beseitigung jener Strahlen wird durch 2 Blenden erzielt, von denen die Blende B direkt oberhalb der Kassette C liegt, demnach unter dem zu photographierenden Körper, während die zweite Blende H oberhalb des Körpers steht und derartig eingestellt ist, daß sie mit ihrer Öffnung senkrecht über der Blendenöffnung B steht. Man ist demnach in der Lage, mit Sicherheit festzustellen, daß die unter der Blende H liegenden Körperstellen auch unbedingt im Bilde erscheinen müssen, da die Öffnungen der beiden Blenden senkrecht übereinander liegen. Der die obere Blende J tragende Arm ist nach rechts und links verstellbar, sodaß es keine Schwierigkeiten bietet den Patienten vor der Einstellung der Blende bequem zu lagern. Oberhalb der Blende ist eine Fixierungsvorrichtung für die Röhre vorhanden, die es ermöglicht, die Röntgenröhre mittels einer ein-



Fig. 5.



fachen Centriervorrichtung ohne Zuhilfenahme eines Durchleuchtungsschirmes derartig einzustellen, daß der Mittelpunkt des wirksamen Strahlenkegels senkrecht über der Mitte der Platte liegt. Die Centriervorrichtung berührt die kugelförmigen Öffnungen der Röntgenröhre an mehreren Punkten und sichert dadurch eine zuverlässige Einstellung. Der Vorteil dieser Einstellungsmethode ist darin zu sehen, daß es nicht nötig ist, schon vor der Aufnahme eine Einstellung und Fixierung der Röntgenröhre vorzunehmen.

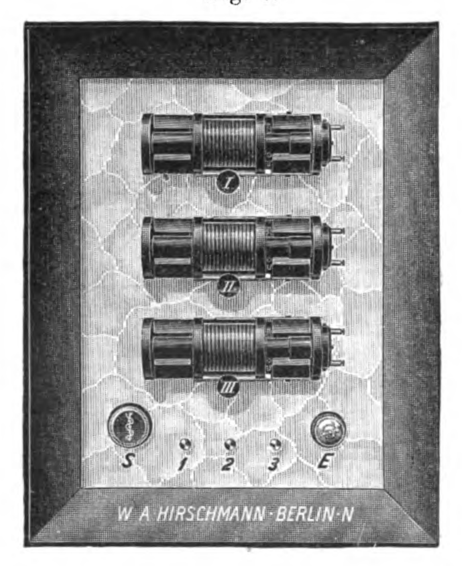
Der Röhrenhalter läßt sich auch ohne Benutzung der Blenden verwenden. Die richtige und schnelle Einstellbarkeit der Blende, durch die jede Belästigung des Patienten vermieden wird, sind die hauptsächlichsten Vorteile der einfachen Hilfsvorrichtung.

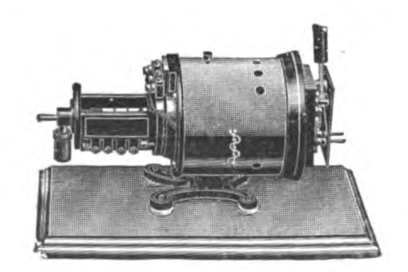
Preis des Apparates Mk. 120.

Fabrik:

W. A. Hirschmann, Berlin N., Ziegelstraße 30.

Fig. 6.





Instrumentarium für die Anwendung sinusoidaler Ströme.

Die Verwendung einphasiger und mehrphasiger Wechselstöme, die, als sinusoidale Ströme bezeichnet, speziell für hydro-elektrische Bäder therapeutisch verwertet werden, ist im Anschluß an Drehstrom, Einphasenwechselstrom und Gleichstrom möglich. Das Instrumentarium besteht aus drei Transformatoren, die in gleicher Weise wie Induktionsapparate, durch Verstellung der sekundären Spirale regulierbar sind. Der Strom wird zu drei in der Wanne befindlichen Elektroden geführt und verläuft zwischen je zwei dieser Elektroden Wechselstrom derartig pulsierend, daß sich einzelne Stromstöße zwischen je zwei Elektroden in schneller Reihe und wechselnder Richtung folgen. Beim Anschluß der Apparate an Gleichstromleitungen oder Leitungen mit Einphasenwechselstrom wird der Dreiphasenstrom bezw. sinusoidale Strom durch rotierende Umformer erzeugt und durch die Transformatoren auf die für die Bäder verwertbare Spannung transformiert. Das Instrumentarium kann auch für lokale Behandlung Verwertung finden, und wird, wenn erforderlich, mit den Hilfsapparaten für galvanischen und faradischen Strom, sowie unterbrochenen Gleichstrom kombiniert.

Preis der Apparate Mk. 200 bis 650.

Fabrik: W. A. Hirschmann, Berlin N., Ziegelstr. 30.

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



ZEITSCHRIFT
FÜR
DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

1904/1905. Band VIII. Heft 2 (Mai).

Redaktion:
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. E. v. Leyden,
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. A. Goldscheider und Prof. Dr. P. Jacob.

Jährlich 12 Hefte Mk. 12.—.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.

INHALT.

I. Original-Arbeiten.

II. Kleinere Mitteilungen.

III. Berichte über Kongresse und Vereine.

IV. Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).





Original-Arbeiten.

I.

Beiträge zum Phosphorstoffwechsel.

Aus der medizinischen Abteilung des städtischen Krankenhauses zu Frankfurt a. M.
(Direktor: Prof. Dr. v. Noorden.)

Von

Dr. L. Bűchmann
aus Odessa.

Die Fragen des im Organismus vor sich gehenden Phosphorumsatzes haben eine eigenartige Entwicklung seit der Zeit erfahren, als die Physiologen den organischen Phosphorverbindungen und der wichtigen Rolle der letzteren für die Ernährung und das Wachstum des Organismus besondere Aufmerksamkeit zu widmen anfingen.

In erster Linie waren es die Arbeiten Röhmanns[1]) und seiner Schüler (Marcuse[2]), Steinitz[3]), Zadik[4]), Leipziger[5]), Ehrlich[6]), Gottstein[7]), die uns über den besonderen Wert der P-haltigen Eiweißverbindungen Aufklärung brachten.

Kurz gefaßt würden die Resultate dieser Untersuchungen folgendermaßen lauten:

1. Für den tierischen Organismus ist es keineswegs gleichgültig, in welcher Form ihm der P zugeführt wird: ob in Form organischer Verbindungen oder in Form anorganischer Salze, da man bei der Zuführung der ersteren eine bessere Resorption und eine bessere Assimilation des Phosphors, ohne den das Leben des Organismus überhaupt undenkbar ist, erreicht.

2. Im tierischen Organismus findet eine Synthese aus anorganischen Salzen und phosphorfreien Eiweißverbindungen entweder fast gar nicht oder nur in sehr geringfügigem Grade statt.

3. Die Frage, ob man durch Verfütterung von organischen Phosphorverbindungen einen Ansatz der letzteren in unzersetztem Zustande in den inneren Organen erreichen und dadurch vielleicht den Stoffwechsel im Kerne der Zelle selbst regelmäßiger und lebhafter gestalten kann, ist im positiven Sinne vorläufig noch nicht endgültig gelöst, wenn auch diese Lösung viel Wahrscheinlichkeit für sich hat. Dafür spricht mit genügender Überzeugungskraft schon die Tatsache, daß bei Fütterung der Tiere mit phosphorreichen Eiweißverbindungen sich im Organismus gleichzeitig N und P ablagern, während bei Fütterung mit phosphorfreien Eiweißverbindungen und entsprechender Phosphatenmenge sich nur N ab-



lagert. Natürlich ist es schwer, positiv die Frage zu beantworten, ob der ganze Unterschied im Nährwert irgendeiner Eiweißverbindung einzig und allein durch das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein des Phosphormoleküls bedingt wird. Es ist nicht ausgeschlossen, daß hier vielleicht irgendwelche feinere Eigenschaften des Eiweißmoleküls eine Rolle spielen (Keller); eins ist nur mit absoluter Sicherheit als erwiesen zu betrachten: die phosphorhaltigen Eiweißverbindungen sind gegenüber den phosphorfreien Eiweißverbindungen an Bedeutung für die Ernährung und das Wachstum des tierischen Organismus überlegen.

Ganz anders verhält es sich mit dem Lecithin, einem Bestandteil vieler Nährstoffe, das gleichfalls P in organischer Verbindung enthält, seiner chemischen Struktur nach aber zwischen Eiweißkörpern und Fetten steht. Auch hier haben die Physiologen viele interessante Tatsachen erbracht.

Bisherige Tierversuche.

Die ersten Beobachtungen über die Wirkung des Lecithins rühren von dem Physiologen W. Danilewsky[8]) her und sind später von A. Danilewsky und seinen Schülern vervollständigt und erweitert worden. Alle diese Beobachtungen umfassen eine ganze Reihe von Experimenten an verschiedenen Tieren (Kaulquappen, jungen Hühnern, jungen Hunden), bei denen die Beimischung von reinem Lecithin zu der Nahrung bzw. die Einführung desselben unter die Haut oder in die Bauchhöhle (im Vergleich zu den Kontrolltieren) zu einer erheblicheren Zunahme des Körpergewichts, zur Vergrößerung der Zahl der roten Blutkörperchen, sowie zur Steigerung des Hämoglobingehaltes führte und selbst eine deutlich wahrnehmbare Beeinflussung der psychischen und intellektuellen Sphäre der Tiere im Sinne größerer Lebhaftigkeit und größerer Verständigkeit etc. zu ergeben schien.

Ähnliche Beobachtungen sind von Umikow[9]) im Laboratorium A. Danilewskys gemacht worden, wo die Versuche an Mäusen, Tauben, sowie jungen Hunden ausgeführt wurden und folgende Resultate ergeben haben: Tiere, deren Nahrung Phosphor nur in Form von anorganischen Salzen enthält, gehen unvermeidlich zugrunde, nachdem sie an Körpergewicht bis 35% ihres ursprünglichen Körpergewichtes verloren haben; selbst organische Verbindungen des P in Form von Glyzerinphosphorsäure und phosphorhaltigen Eiweißverbindungen vermögen nicht, das Leben der Tiere in genügendem Grade zu unterhalten; nur das Lecithin stellt einen phosphorhaltigen Nährstoff dar, der imstande ist, die normale Vitalität und das Wachstum des Organismus voll und ganz zu sichern.

Diese physiologisch-biologischen Beobachtungen haben die vorerwähnten Autoren natürlich vor die Notwendigkeit gestellt, die Ergebnisse ihrer Untersuchungen einer Prüfung mittels genauer Stoffwechselanalysen zu unterziehen. Die von Umikow und Zelensky in dieser Richtung ausgeführten Experimente haben nun in der Tat ergeben, daß das Lecithin und selbst die Glyzerinphosphorsäure (letztere allerdings in geringerem Grade) auf die Retention des Eiweißes und des Phosphors im Organismus einen gewaltigen Einfluß hat, den Organismus dort vor Eiweißzerfall schützt, wo man einen solchen Zerfall hätte erwarten können, und daß dem Lecithin, indem es ein für die nutritiven und plastischen Bedürfnisse des Organismus unentbehrliches Produkt ist, überhaupt eine ebenso wichtige Bedeutung zukommt, wie den übrigen Grundsubstanzen der Nahrung.



Über Beobachtungen an Tieren gibt es noch eine ganze Reihe von Mitteilungen italienischer und französischer Autoren, von denen wir nur Serono[10]), Desgrez und Aly-Zaky[11]) und Gilbert und Fournier[12]) anführen möchten. Alle diese Autoren bestätigen mehr oder minder die oben erörterten Resultate Danilewskys.

Was nun die besondere Gestaltung des Stoffwechsels unter dem Einflusse des Lecithins betrifft, so ist es aus den von diesen Autoren beigebrachten Tabellen der Harnanalysen ziemlich schwer, irgendwelche Schlüsse zu ziehen, da in diesen Tabellen meistenteils weder genaue Analysen der Nahrung, noch solche der Fäces enthalten sind. „Die Steigerung des Stoffwechsels" bei auffallender Zunahme der Tiere an Körpergewicht, von der Desgrez und Aly-Zaky so häufig sprechen, hat Serono an einem Teile seiner Versuchstiere (Kaninchen und Meerschweinchen) nicht konstatieren können.

Ähnliche Untersuchungen sind über den Einfluß von Glyzerinphosphorsäure gemacht, die bekanntlich eines der Zerfallsprodukte des Lecithins ist, die während des gastrischen, besonders des pankreatischen Verdauungsaktes entstehen. Sanson[13]) weist auf Grund seiner an Kaninchen ausgeführten Experimente auf die Fähigkeit des Organismus hin, unter dem Einflusse der Glyzerinphosphorsäure den Phosphor in weit größeren Mengen festzuhalten als sonst. De Stella[13]) hat Kaninchen unter die Haut Natroglyzerophosphat eingeführt und bei diesen Tieren daraufhin gesteigerten Umsatz von Stickstoff, Phosphor, Harnstoff und Chlor, jedoch unter gleichzeitiger Körpergewichtszunahme konstatiert.

Schließlich wird in der aus dem Zuntzschen Laboratorium neulich hervorgegangenen Arbeit von Cronheim und Müller[14]) „Über experimentelle analytische Untersuchungen des Stoffwechsels bei mit lecithinhaltiger Nahrung gefütterten Kindern" von den Autoren gleichfalls über zwei von ihnen an Tieren ausgeführten Experimenten berichtet. Es wurde zu der Nahrung, welche gleichen kalorischen Wert hatte, und aus Reis, Milch und Butter bestand, bei dem einen Teil der Tiere als Zulage Eidotter, bei dem anderen eine entsprechende Quantität Eiweiß, Fette und Phosphor in Form von Plasmon und Butter zugesetzt. Als nun die Versuchstiere nach drei Monaten getötet wurden, fand man bei den Tieren der beiden Gruppen eine auffallende Differenz in der Zusammensetzung des Knochenmarks. Bei den Tieren, die Eidotter bekommen hatten, war das Knochenmark gelb und fettreich, dagegen war dasselbe bei den Tieren, die Plasmon bekommen hatten, rot, fettarm und blutreich. Als aber die Autoren dieselben Versuche unter annähernder Beibehaltung derselben Versuchsanordnung an Meerschweinchen wiederholten, haben sie die soeben erörterten Veränderungen im Knochenmark nicht feststellen können, wohl aber in der Körpergewichtszunahme eine Differenz von 19 % zugunsten der mit Eidotter gefütterten Tiere.

Bisherige Versuche am Menschen.

Die scheinbar so glänzenden Erfahrungen über Lecithin-Anwendung beim Tiere haben dazu geführt, auch beim Menschen experimentelle Beobachtungen über den Einfluß des Lecithins anzustellen, hauptsächlich im Hinblick auf die therapeutische Wirkung des Präparates. Der erste, der subkutane Injektionen von Lecithin anwendete, war Serono, der die Unschädlichkeit dieser Injektionen



zuvor an sich selbst erprobt hatte. Dieser Autor konnte in den von ihm veröffentlichten zwölf Fällen von Anwendung des Lecithins (in Dosen von 0,1—0,2 pro die) bei Kranken mit den verschiedensten Affektionen (Chlorose, Neurasthenie, verschiedenen Formen von Anämie, nervöser Dyspepsie, Neuralgie, Hysterie) überall Zunahme des Körpergewichts, Besserung des Allgemeinzustandes und des Appetits, sowie Vergrößerung der Zahl der roten Blutkörperchen und Steigerung des Hämoglobingehalts feststellen. Bei einem Neurastheniker hat der Stoffwechselversuch, wie Serono berichtet, ergeben, daß unter dem Einflusse der Lecithininjektionen innerhalb vier Tage ein Ansatz von 9,1 g N stattgefunden hat, wobei die gesamte, mit dem Harn ausgeschiedene Stickstoff- und Phosphormenge an den Tagen der Lecithindarreichung bedeutend verringert war.

Desgrez und Aly Zaky, sowie Gilbert und Fournier haben, indem sie das Lecithin bei Tuberkulösen in vorgeschrittenem Stadium anwendeten, eine mehr oder minder nennenswerte Besserung der Symptome der Krankheit selbst allerdings nicht wahrnehmen können, wohl aber eine deutlich ausgesprochene Besserung des Allgemeinzustandes und Zunahme des Körpergewichts. Dabei zeigte die Harnanalyse an den Tagen der Lecithindarreichung Abnahme der Gesamtmenge des Stickstoffs, des Phosphors, der Harnsäure, aber Zunahme der Harnstoffmenge, woraus die Autoren schließen, daß das Eiweißmolekül unter dem Einflusse des Lecithins vom Organismus ergiebiger ausgenützt werde.

Von der Ansicht ausgehend, daß man mit Hilfe des Lecithins, das in das Blut überzugehen und sich in den Geweben in Form von phosphorhaltigen Verbindungen abzulagern vermag, das gestörte chemische Gleichgewicht der Gehirnsubstanz wieder herstellen kann, hat Danilewsky[15]) vorgeschlagen, Lecithin bei verschiedenen Gehirnerkrankungen und überhaupt bei Erscheinungen von Verfall der Nervenenergie als Heilmittel zu verabreichen. Danilewsky[16]) stützte sich dabei auf die zufällig von ihm gemachte Erfahrung, daß der zwei bis drei Wochen lang durchgeführte Gebrauch von Lecithin in Dosen von 0,2—0,3 pro die eine deutlich wahrnehmbare Hebung des Ernährungszustandes, des subjektiven Befindens, Steigerung der Widerstandsfähigkeit, Hebung der Gemütsstimmung etc. herbeigeführt hat. In einer weiteren Mitteilung erweitert er die Indikationen der Lecithinanwendung noch mehr, indem er sie folgendermaßen charakterisiert: Das Lecithin ist vornehmlich dort angezeigt, wo man durch Besserung der Blutzusammensetzung, sowie durch Hebung des Ernährungszustandes und des Neurotonus den allgemeinen Biotonus des Organismus zu heben beabsichtigt.

Annähernd auf denselben Prinzipien beruhen die Ansichten von Robin[17]) über die Einführung der Glyzerinphosphorsäure und ihrer Salze in die Therapie. Es erübrigt sich vollkommen, die Namen aller derjenigen Krankheiten aufzuzählen, bei denen die Anwendung dieses Mittels nach der Ansicht Robins zu empfehlen ist, da die Glyzerinphosphorsäure von ihm fast bei allen Erkrankungen der inneren Organe, besonders bei solchen konstitutionellen Charakters erprobt wurde, und zwar mit im Sinne der vorerwähnten Autoren günstigen Resultaten.

Theorien über die Wirkung des Lecithins.

Ein hohes Interesse bieten die Theorien, welche die genannten Autoren zur Erklärung des Wesens der Lecithinwirkung anführen. Danilewsky äußert sich

in dieser Beziehung in zweierlei Weise: erstens soll das Lecithin ein bioplastisches Material zur Deckung derjenigen Defekte im Chemismus der Gehirnsubstanz abgeben, die infolge verschiedener ungünstiger Bedingungen der zerebralen Blutzirkulation zustande kommen; zweitens soll das Lecithin eine Wirkung besitzen, die der fermentativen ähnlich ist, besonders da, wo seine günstige Beeinflussung der Blutzusammensetzung in Betracht kommt.

Von den beiden zweifellosen Tatsachen ausgehend, daß einerseits die Glyzerinphosphorsäure in unzersetztem Zustande resorbiert werden kann und daß andererseits in den Phosphorverbindungen, die vom Organismus abgeschieden werden, Phosphor in organischer Bindung entweder gar nicht oder nur in sehr geringer Quantität gefunden wird, nimmt Pasqualis an, daß der Phosphor, indem er aus organisch gebundenem Zustande in anorganischen übergeht, frei wird und in statu nascendi auf den Allgemeinzustand des Organismus einen sehr günstigen Einfluß auszuüben vermag. Serono mißt dem Lecithin die Bedeutung eines „Regulators" in der allgemeinen Ökonomie des tierischen Organismus bei, der den Stoffwechsel dort steigert und „stimuliert", wo derselbe nachgelassen hat, erblickt aber die Hauptbedeutung des Lecithins in seinem Vermögen, die Quantität des Hämoglobins, dieses so wichtigen Faktors für sämtliche Oxydationsprozesse, und weiterhin die vollständigere Verbrennung der resorbierten Nährstoffe günstig zu beeinflussen.

Im Gegensatz zu diesen Theorien sind unsere tatsächlichen Kenntnisse über die physiologische Wirkung des Lecithins auf den Menschen noch sehr spärlich. Ein Stoffwechselversuch von Iljen[18]), der eine günstige Beeinflussung des Stickstoffumsatzes unter der Einwirkung des Lecithins beim Menschen ergeben hat, hält wegen mangelhafter Versuchsanordnung einer Kritik nicht stand.

Cronheim und Müller[14]) haben es sich nun zur Aufgabe gemacht, diese in der Lecithinfrage bestehende Lücke auszufüllen. Von der Absicht ausgehend, den Nährwert der phosphorhaltigen Eiweißsubstanzen (Kasein) und phosphorhaltigen Fetten (Lecithin) festzustellen, haben sie zunächst an Kindern Beobachtungen angestellt. Die Versuche waren so angeordnet, daß sechs Kindern innerhalb der ersten Hälfte des Versuchs (drei bis vier Tage) eine Nahrung gereicht wurde, in welcher der Phosphor an Eiweißsubstanzen gebunden war, während die in der zweiten Hälfte des Versuches (vier bis fünf Tage) dargereichte Nahrung bei gleichem kalorischen Wert und gleicher Zusammensetzung den Phosphor in organischer Bindung mit Fetten (Eidotter) enthielt. Mit dem Eidotter wurde auch der wichtige Bestandteil des letzteren, das Lecithin, verabreicht, und zwar nicht in so geringen Quantitäten, wie von Danilewsky und Serono, sondern in ziemlich bedeutenden Mengen (ungefähr 2 g pro die bei einem einjährigen Kinde), so daß hier eigentlich zum ersten Male vom Lecithin als von einem diätetischen Mittel die Rede ist. Die exakten und wertvollen Untersuchungen von Cronheim und Müller ergaben jedoch bezüglich der Lecithinwirkung keine eindeutigen Resultate. Während der N-Umsatz des kindlichen Organismus sich unter Lecithin äußerst günstig gestaltete, war der Einfluß des Lecithins auf den Umsatz des Phosphors und der Salze, sowie auf das Verhalten des Körpergewichts nicht gleichmäßig, da ein Teil der Versuche zugunsten des Lecithins ausfiel, während dies bei einem andern nicht der Fall war.



In der allerletzten Zeit, als unsere Untersuchungen bereits abgeschlossen waren, ist aus der v. Leydenschen Klinik ein Bericht von Rosenfeld[19]) über Roborat, einem neuen, lecithinhaltigen Nährstoff, erschienen. Die von diesem Autor an verschiedenen Kranken erhobenen klinischen Beobachtungen (ohne genaue Kontrolle des Stoffwechsels) rechtfertigen die Annahme, daß unter dem Einflusse des Roborats der Eiweißansatz und der Phosphoransatz bedeutender wird und das Körpergewicht zunimmt.

* * *

Eigene Versuche.

Das war der Stand der Lecithinfrage zu der Zeit, als ich auf freundliche Anregung des Herrn Dr. Mohr zur experimentellen Anwendung des Lecithins bei erwachsenen Menschen geschritten bin, um diejenigen Veränderungen des Stoffwechsels zu ermitteln, die unter dem Einflusse des Lecithins im Organismus des Menschen stattfinden oder, wie man annimmt, stattfinden können.

Bei der Anordnung unserer Versuche gingen wir von folgenden Betrachtungen aus: Wenn das Lecithin tatsächlich den Eiweißansatz im menschlichen Organismus im Sinne einer Steigerung desselben günstig beeinflußt, wenn das Lecithin tatsächlich den Phosphoransatz intensiver gestaltet und überhaupt auf den Zustand des Gesamtorganismus einen günstigen Einfluß ausübt, indem es das Wachstum desselben fördert und seine Restitutionskräfte steigert, so ist die Annahme gerechtfertigt, daß diese Wirkung des Lecithins ganz besonders bei denjenigen Zuständen des Organismus zur Geltung kommen müsse, wo derselbe schon an und für sich, beispielsweise nach langwierigen Infektionskrankheiten, großen Blutverlusten, nach chronischer Erschöpfung des Organismus das größte Vermögen besitzt, seine eingebüßten Bestandteile wieder zu ergänzen. Von diesem Standpunkte ausgehend, haben wir für unsere Experimente im Rekonvaleszentenstadium befindliche Individuen gewählt, d. h. solche, deren Organismus, nachdem die schädlichen Ursachen einzuwirken aufgehört haben (Abfall der Temperatur, Stillstand der Blutung), sozusagen in eine neue Wachstumsperiode eintritt. Von den beiden Personen war die eine anämisch nach starker frischer Blutung aus Ulcus rotundum ventriculi, die andere war ein Typhusrekonvaleszent. Schon hier sei bemerkt, daß wir uns weniger für den arzneilichen Wert des Lecithins im Sinne der oben erwähnten Autoren, die dasselbe in Dosen von 0,5—1,0 täglich gaben, interessiert haben, als für den diätetischen Wert des Mittels. Dementsprechend haben wir das Lecithin in unseren Fällen im Eidotter in Quantitäten von 21 resp. 25 g täglich verabreicht. In einem Falle haben wir in den letzten Versuchstagen auch französische Lecithinpräparate verwendet, die wir dem Eidotter-Lecithin noch hinzufügten.

Als das zweckmäßigste Nahrungsmittel, welches Lecithin in bedeutenden Quantitäten enthält, haben wir, wie oben bereits erwähnt, den Eidotter gewählt. Die Anordnung des Versuchs selbst war in dem einen Falle die folgende: Der Kranke wurde auf eine bestimmte Diät gesetzt, die hauptsächlich aus Milch bestand. Nach einigen Tagen wurde die Hälfte des Nährwertes der Milch durch eine entsprechende Quantität Eidotter ersetzt. In dem zweiten Falle haben wir, um dem Einwand zu begegnen, daß die in der Lecithinperiode genossene Milch durch ihren Gehalt an Kasein, welches P in organischer Bindung enthält, die Klarheit der Resultate trüben könnte, gleichzeitig mit dem Eidotter solche



Nahrungsmittel verabreicht, die Phosphor in organischer Bindung entweder gar nicht oder nur in sehr geringer Quantität enthalten. Das in der Kuhmilch enthaltene Lecithin haben wir nicht in Betracht gezogen, da es in der Milch nach den Untersuchungen von Stoklasa nur in einer Quantität von 0,09 % enthalten ist, die im Vergleich zu dem Lecithingehalt des Eidotters (7,1 %) sehr gering ist. Mit sehr großer Aufmerksamkeit wurde dafür gesorgt, daß die Nahrung ihren Bestandteilen nach (N, P, Fette, Kohlehydrate, Calcium und Magnesium) in sämtlichen Perioden des Versuchs möglichst gleich bliebe, natürlich bei einem für den betreffenden Patienten vollständig ausreichenden kalorischen Wert der Nahrung. Wo Eidotter an die Stelle anderer Nahrungsmittel trat, wurde die Differenz an Nährstoffen durch Zulage von Traubenzucker, Butter, Calciumphosphat und Magnesia usta ersetzt. Wenn wir die angestrebte Gleichheit der Kost manchmal nicht völlig erreicht haben, so kam dies daher, daß die von uns ausgeführten Analysen mancher Nahrungsmittel bisweilen ziemlich bedeutende Abweichungen von den bei König angeführten Analysen, die uns als Richtschnur bei den Berechnungen gedient hatten, ergeben haben.

Nunmehr gehe ich zu der detaillierten Beschreibung der Versuche über. Wir haben dieselben unter Befolgung sämtlicher Kautelen ausgeführt, welche überhaupt bei derartigen Untersuchungen in der v. Noordenschen Klinik üblich sind. Der Kranke wurde in einem besonderen Zimmer untergebracht, zu dem außer dem Arzt nur die Pflegerin Zutritt hatte. Die Nahrung wurde täglich genau gewogen und gemessen. Fast sämtliche Nahrungsprodukte wurden in genügender Quantität im voraus für den ganzen Versuch vorbereitet. Was die Milch und die Sahne betrifft, so mußten sie wegen der heißen Jahreszeit in kleineren Portionen vorrätig gehalten werden, um ein Verderben zu vermeiden. Sämtliche eingekauften Portionen (im ganzen zehn) sind einzeln auf die uns interessierenden Bestandteile untersucht worden. Von der Bouillon, die der Patient bekam, wurde täglich eine gleiche Menge (25 ccm) dem Laboratorium überwiesen; nach jeder Gruppe von Versuchstagen wurden die vereinigten Proben analysiert. — Der Kaffeeabsud wurde auf einmal hergestellt, und von diesem wurden dem Patienten täglich gewisse Portionen verabreicht. Alle diese Produkte wurden speziellen Analysen auf N, P_2O_5, Fette, Kohlehydrate, CaO und MgO unterzogen. Die äußerste Genauigkeit schien uns besonders für den Phosphor und für die Salze der alkalischen Erden notwendig zu sein, weil hier bisweilen sehr geringe Abweichungen von den schablonenmäßigen Analysen die Resultate vollständig ändern können. Von einer ausführlichen tabellarischen Zusammenstellung der Analysen sehe ich aus Raummangel ab.

Harn und Fäces wurden nach den üblichen Methoden gesammelt und bearbeitet, wobei letztere abwechselnd mit Kohle und Karmin abgegrenzt wurden. Der Harn wurde täglich auf N, P_2O_5, CaO, MgO und außerdem von Zeit zu Zeit auf das Vorhandensein organischen gebundenen Phosphors untersucht. Die während der ganzen Versuchsperiode gesammelten Fäces wurden in ausgetrocknetem Zustande auf sämtliche oben erwähnten Bestandteile und außerdem noch auf das Vorhandensein von im Äther löslichen Phosphor untersucht.

Versuchsmethoden.

Die Analysen der Nahrung, des Harns und der Fäces wurden unter Zuhilfenahme folgender Methoden, und zwar sämtlich in zweifacher, dreifacher und noch größerer Anzahl ausgeführt, bis zwei Analysen mit einander stimmten. Der Stickstoff wurde nach Kjeldahl, der Phosphor nach der Methode von A. Neumann in ihrer letzten Modifikation bestimmt. Nach den zahlreichen Erfahrungen, welche wir mit dieser Methode gemacht haben, können wir dieselbe in Übereinstimmung mit Cronheim und Müller auf das wärmste empfehlen, als eine Methode, die der gewichtsanalytischen keineswegs nachsteht. Auch wir haben die Neumannsche Methode zweimal mit der gewichtsanalytischen verglichen und dabei nur außerordentlich geringe Differenzen konstatiert. Man muß nur streng die Vorschriften des Autors selbst, besonders in bezug auf die Quantität der zur Analyse zu verwendenden Substanz befolgen: Man muß von der zu untersuchenden Substanz stets so viel nehmen, daß darin nicht viel mehr als 0,05 g P_2O_5 enthalten ist.



Die Bestimmung des Phosphors im Harn geschah nach der gewöhnlichen Titriermethode mit Uran-Acetat, wobei Ferrocyankalium als Indikator diente. Den organisch gebundenen Phosphor im Harn suchten wir auf folgende Weise zu bestimmen: Zu 100 ccm Harn setzten wir bei alkalischer Reaktion Chlorkalzium bis zum Ausfall sämtlicher Phosphate zu, ließen dann die Flüssigkeit 24 Stunden lang bis zur vollständigen Abscheidung des Niederschlags stehen, wonach dieselbe filtriert wurde. Nach vorsichtiger Auswaschung des Niederschlags mit warmem Wasser untersuchten wir nun das Filtrat auf Phosphor nach der Methode von Neumann. Es ist uns aber kein einziges Mal gelungen, einigermaßen wahrnehmbare Quantitäten organischen Phosphors festzustellen. Den in Äther löslichen Phosphor bestimmten wir in den Fäces nach dem Phosphorgehalt des Kotfettes, welches mittels Soxhlet extrahiert wurde, natürlich ohne vorausgehende Spaltung der Fettseifen. Kalzium und Magnesia wurden nach den üblichen Methoden von Neubauer bestimmt, wobei die festen Substanzen zuvor verascht und dann in Salpetersäure gelöst wurden. — Zur Bestimmung des Fettes wurde der gewöhnliche Soxhlet unter vorangehender Spaltung der Seifen mittels Alkohols und zehn Tropfen Salzsäure verwendet. Zur Bestimmung des Fettgehaltes der Milch und der Sahne haben wir behufs Zeitersparnis den Apparat von Gerber verwendet. Die Kohlehydrate in der Nahrung und in den Fäces wurden nach vorangehender Inversion mit 10%iger Salzsäure nach der gewichtsanalytischen Methode von Allihn bestimmt. Die Resultate der Harn- und Fäces-Analysen sind am Schlusse der Arbeit, erstere nach den Perioden geordnet, wiedergegeben.

Krankengeschichten.

I. Patientin B., die aus gesunder Familie stammt, will bis jetzt stets gesund gewesen sein. Leidet seit 14 Tagen an Magenbeschwerden. Während dieser Zeit öfters Bluterbrechen. Das letzte Mal am 24. Mai.

Status. Außer Schmerzempfindlichkeit im Epigastrium und anemischen Geräuschen über Herzen, keine organische Veränderungen. Behandlung bestand anfänglich mit Ernährung per rectum bis 29. Mai. Vom 29. Mai bis 12. Juni — Vorperiode, während derer die Kranke in N-Gleichgewicht kam. Am 12. Juni beginnt der Versuch.

II. Patient F., 34 Jahre alt, wurde am 19. Juni auf die Abteilung aufgenommen, mit hoher Fiebertemperatur und anderen charakteristischen für Typhus abdominalis Symptomen. Andere Komplikationen waren nicht zu konstatieren. Am 28. Juni begann der Abfall der Temperatur. Beginn des Versuches den 9. Juli.

(Schluß folgt.)



II.

Das Verhalten rektal eingegebener Zuckermengen beim Diabetiker.

Aus der inneren Abteilung des Krankenhauses der jüdischen Gemeinde zu Berlin.
(Dirigierender Arzt: Prof. Dr. J. Lazarus.)

Von

Dr. J. Arnheim,
Volontärassistenten.

Beim normalen Menschen gelangt im allgemeinen der per os gegebene Zucker in den Dünndarm und wird von hier durch die Blutgefäße des Darmes in die Pfortader resorbiert, um dann entweder sofort in den allgemeinen Kreislauf übergeführt oder durch die Tätigkeit der Leber als Glykogen abgelagert zu werden.

Nur ausnahmsweise entgeht der in den Magen eingeführte Zucker der Resorption durch die Venen in dem unteren Teile des Dünndarmes; er gelangt dann auf dem Lymphwege zur Resorption. So hat Strauß z. B. an einem Mädchen mit einer Fistel des Ductus thoracicus bei einmaligen sehr hohen Zuckergaben (100 g) einen Anstieg des Zuckergehaltes des Chylus von 0,07 auf 0,35 % gesehen. Derartig eingeführter Zucker gelangt unter Umgehung der Leber direkt in die Blutbahn und kann eine Ausscheidung durch die Nieren zur Folge haben. So erklärt Naunyn die alimentäre Glykosurie, seine Glycosuria sacharo, die auftritt bei Verabfolgung von 100 g Zucker auf nüchternen Magen. Eine Überschwemmung des Blutes mit Zucker hat also eine Ausscheidung desselben zur Folge.

Eigentümlich und beinahe im Widerspruche dazu scheinen die Versuche von F. Voit zu stehen, nach dem bei Einverleibung von 100 g Dextrose auf subkutanem Wege nur Spuren im Harn zur Ausscheidung gelangen, entgegen dem, „wie man nach der bisher in der Physiologie geltenden Lehre annehmen sollte“ (Leube). Nach diesen Versuchen mußte die Überschwemmung des Blutes mit Traubenzucker schon eine recht große sein, bis eine Meliturie eintritt.

Beim Kaninchen gelingt es allerdings, bei Injektionen von sehr geringen Mengen Traubenzucker unter die Haut oder direkt in die Vena jugularis eine Glykosurie zu erzeugen. Es genügt hier schon 1 g Traubenzucker. Eigentümlich war jedoch bei meinen Versuchen die wiederholt gewonnene Erfahrung, daß bei subkutanen Injektionen größerer Mengen Traubenzucker die Ausscheidung eine verhältnismäßig geringere war, als bei kleineren. So erhielt ich z. B. bei Injektionen von 10 g eine Ausscheidung von 2 g, bei 1 g eine solche von 0,5 g im Harne, eine Erscheinung, deren Erklärung ich weiteren Versuchen überlassen muß.

Ferner ist es möglich, direkt Zuckerlösungen in den allgemeinen Kreislauf zur Resorption zu bringen, wenn man sie den untersten Teilen des Mastdarms



einverleibt. Diese geben ihr Blut in die Venae haemorrh. inferiores ab, die sich direkt in die Vena cava unter Umgehung der Pfortader ergießen (Schoenborn).

Bei Einverleibung von Zuckerlösungen in den Mastdarm ist nun häufig eine Zuckerausscheidung beobachtet worden. Eichhorst, der zuerst darauf aufmerksam machte, sah dieselbe nach Milchklistieren auftreten. Da aber auch bei den Nährklistieren meist Rohrzucker verwandt wird, so liegt wohl der Grund für die Zuckerausscheidung weniger in der Umgebung des Pfortaderkreislaufes, als in der Unfähigkeit des Blutes, die Disacharide, die der Dünndarmtätigkeit entzogen sind, zu spalten. Deshalb sah auch Voit bei subkutaner Einverleibung von Milch und Rohrzucker stets eine vollständige Ausscheidung im Urin.

Beim Diabetiker findet sich nun gewöhnlich eine Hyperglykämie. Man müßte daher annehmen, daß bei Vermehrung dieses Blutzuckergehaltes auch eine vermehrte Zuckerausscheidung stattfinden müsse.

Ich kann nicht alle Theorien der Diabetes an dieser Stelle besprechen, möchte nur eine seinerzeit von Schmiedeberg aufgestellte erwähnen. Er nimmt an, daß in irgendeiner Weise die Dextrose eine Bindung erfährt, durch welche sie der normalen Verbrennung entgeht.

In Berücksichtigung dieser Theorie von der Annahme ausgehend, daß diese Bindung vielleicht durch Passieren der Pfortader erfolgt, habe ich einem Zuckerkranken Dextrose unter Umgehung des Pfortaderkreislaufes zugeführt.

Da Leube eindringlich vor den subkutanen Zuckerinjektionen wegen danach auftretendem Fieber und Abszessen warnt, so habe ich die rektale Methode angewandt, indem ich nur die untersten Teile des Rektum benutzte und die oberen mittels Öltampons oder Colpeurynther abschloß.

Die Versuche wurden angestellt bei einem 27 jährigen Mann, der aus gesunder Familie stammte. Weder Syphilis noch besondere geistige Anstrengungen, keine Hirnerkrankungen, kein Trauma war vorangegangen.

Vor drei Monaten stellten sich die ersten Symptome ein: gesteigertes Hunger- und Durstgefühl, vermehrte Urinabsonderung, zunehmende Schwäche. Am 1. Juli dieses Jahres wurde der Diabetes von ärztlicher Seite diagnostiziert, am 8. Juli kam er als sogenannter schwerer Diabetesfall in Krankenhausbehandlung.

Die Untersuchung des Patienten ergab mit Ausnahme der starken Abmagerung keine Veränderungen. Das Gewicht betrug 88 Pfund. Um ein Urteil über die Schwere des Falles zu gewinnen, wurde ihm eine Kost gegeben, die neben Fett und Eiweiß 150 g Kohlehydrate enthielt. Hierbei war die Zuckerausscheidung 220 g pro die; ein beträchtlicher Teil des Zuckers mußte also aus Eiweiß oder Fett gebildet worden sein.

Daneben fanden sich gewaltige Acetonmengen. Quantitativ ergab sich eine Menge von über 4 g; das sind Werte, wie sie nur in sehr schweren Fällen gefunden werden. Die Acetessigsäureprobe nach Gerhardt ergab fast eine Schwarzfärbung. Auch β-Oxybuttersäure konnte nachgewiesen werden, indem der zuckerfreie Harn eine Linksdrehung aufzuweisen hatte. Ferner fanden sich bei der Aufnahme kurze hyaline Zylinder im Harnsedimente, die ja im allgemeinen auf ein drohendes Coma hinweisen.

Berücksichtigte man das Alter des Patienten und den Urinbefund, so mußte die Prognose als eine ziemlich schlechte bezeichnet werden.

Der Patient wurde, um jede Körperanstrengung zu vermeiden, die ja so oft ein Coma auslöst, im Bette gelassen und auf eine mäßig strenge Diät gesetzt; eine ganz strenge Diät durchzuführen verboten die großen Acetonmengen.

Während die Acetonurie immer weiter bestand, verminderte sich dabei die Zuckerausscheidung ganz erheblich, ebenso die Urinmengen. Sie ging dann auf Werte zwischen



30 und 40 g pro die herunter, eine Zahl, die im allgemeinen innegehalten wurde, d. h. der Patient schied so viel Zucker aus, wie er einnahm.

Dieser Zeitpunkt schien mir für den ersten Versuch geeignet. Mittels eines Spekulum wurde der Mastdarm erweitert und ein der Größe des Rektum angepaßter Öltampon so weit eingeführt, daß etwa noch 8—10 cm Darm freiblieben. In diesen untersten Teil wurde eine Lösung von 35 g Dextrose (30 %) eingespritzt. Die Lösung wurde ausgezeichnet gehalten — der Patient hatte kurz vorher ein Reinigungsklistier erhalten —, der Tampon nach ca. sechs Stunden, nur Spuren von Zucker enthaltend, herausgenommen. Die Zuckerausscheidung war danach angestiegen; jedoch entsprach dieser Anstieg nicht der Menge des per rectum eingeführten Traubenzuckers. — Außerdem kamen Schwankungen in diesen Grenzen bei dem Patienten beständig vor.

Eigentümlicher war jedoch noch das Verhalten der Acetonurie. Die Reaktion auf Acetessigsäure und Aceton wurde zusehends geringer und war am zweiten Tage nach dem Versuche verschwunden. Auch dies schien mir ein Beweis zu sein, daß Zucker verbrannt worden war. Da die per os gegebenen Kohlehydratmengen wieder fast vollständig zur Ausscheidung kamen, so konnte das Fernbleiben des Acetons von dieser Seite aus nicht erklärt werden.

Da nun nach Beseitigung der Acetonurie keine Gefahr mehr vorlag, den Patienten auf strenge Diät zu setzen, so wurden die Kohlehydrate völlig entzogen, und der Zuckergehalt des Harns sank auf 0 %. Dagegen stellte sich starke Acetonurie wieder ein, auch β-Oxybuttersäure war durch Linksdrehung (0,4) nachweisbar.

Jetzt wurde der Versuch von neuem angestellt und wieder eine Zuckerlösung, diesmal 50 g Dextrose enthaltend, wie das erste Mal eingespritzt. Der Tampon lag fünf Stunden. Ausgewässert enthielt er noch zusammen mit dem folgenden Stuhlgang 3 g Zucker. Die Zuckerausscheidung betrug nach wie vor 0 %. Es stellte sich ein Rückgang der Linksdrehung des Harnes ein; die Acetessigsäure- und Acetonreaktion wurde wieder geringer, und die Diaceturie war nach zwei Tagen verschwunden.

In der folgenden Zeit war durch die strenge Diät die Toleranz etwas gestiegen, so daß 20—30 g Kohlehydrate vertragen wurden.

Am 2. August stellte sich wieder die Diaceturie ein, allerdings in schwachem Grade, die Zuckerausscheidung betrug 40 g bei 40 g Einfuhr.

Am nächsten Tage wurde der dritte Versuch gemacht, diesmal mit Abschluß durch Colpeurynther. Derselbe lag fünf Stunden. Die folgenden Stuhlgänge hatten einen Zuckergehalt von 4, 2, 0 g. Es mußte also fast die ganze Menge resorbiert worden sein. Ein Anstieg der Zuckerausscheidung war bis zum anderen Morgen und noch am nächstfolgenden Tage nicht zu konstatieren, im Gegenteil, sie war sogar geringer als man hätte annehmen sollen; sie fiel von 41 auf 22 und 16 g pro die. Die Diaceturie spielte in diesem Versuche nicht mit.

Am 15. August wurde der vierte und letzte Versuch gemacht, wieder mit Abschluß durch Öltampons wie in den ersten beiden Versuchen. Auch diesmal war nur ein geringer Abzug durch den Stuhlgang (5 g) wahrzunehmen.

Eine quantitative Bestimmung des Acetons vor und nach dem Versuche ergab ein Sinken von 0,5 auf 0,1 g. Auch bei diesem Versuche war die Zuckerausscheidung geringer, als man hätte erwarten müssen (siehe Tabelle). Zwei Tage nach dem letzten Versuche verließ der Patient mit einer Gewichtszunahme von 12 Pfund und bedeutend gebessertem Allgemeinbefinden das Krankenhaus.

Der auf die beschriebene Weise dem Diabetiker zugeführte Zucker ist also zum größten Teile vom Organismus ausgenutzt worden. Denn da er nur in geringen Mengen im Stuhlgange wieder zum Vorschein kam, eine Erhöhung des Harnzuckers wenigstens in den letzten drei Versuchen nicht vorhanden war, so bleibt keine andere Erklärung übrig als die, daß er verbrannt worden ist. Eine bakterielle Zersetzung im Darm war auszuschließen, da keine erheblichen Blähungen zu konstatieren waren, auch vor jedem Versuche immer ein Reinigungsklistier gegeben wurde.



Noch mehr berechtigt diese Annahme, daß der Zucker vom Organismus ausgenutzt worden ist, der günstige Einfluß auf die Acetonurie. Denn man kann wohl aus allen bisher über dieses Gebiet gewonnenen Tatsachen annehmen, daß die Acetonurie in Beziehung steht zu der Nichtausnutzung oder dem Nichtvorhandensein von Kohlehydraten im Körper, daß sie bei Verbrennung von Kohlehydraten verschwindet.

Anders verhält sich die Frage, ob der Zucker deshalb ausgenutzt worden ist, weil er dem Pfortaderkreislauf entzogen wurde. Die Versuchsanordnung kann einen sicheren Ausschluß des Pfordaderkreislaufs nie garantieren.

Möglicherweise beruht die Verbrennung des Zuckers in diesem Falle nur auf der außerordentlich langsamen Resorption. Dann müßte man sich den Vorgang so vorstellen, daß immer nur ganz geringe Mengen Zucker ins Blut gelangen, so geringe, daß sie gerade noch verbrannt werden können.

Sollten sich diese Versuche, die augenblicklich noch weiter fortgesetzt werden, auch fernerhin bestätigen, so kann auf diesem Wege vielleicht ein Fortschritt in physiologischer sowie in therapeutischer Beziehung erzielt werden.

Tabelle.

Datum Juli 1903	Eingeführte Kohlehydr.-menge g	Harnmenge cm³	Zucker g		Aceton		Acetessigsäure
9.	120	3920	227,13		+	4,3 g	+
10.	100	4100	66,0				
			52,8	178,2	+		+
			59,4				
11.	100	3790	22,8				
			36,3	128.07	+		+
			68,97				
12.	60	2260	19,44				
			20,46	88,3	+		+
			48,4				
13.	60	2220	19,2				
			18,4	68,2	+		+
			30,6				
14.	60	1920	17,68				
			21,6	59,68	+		+
			20,4				
15.	60	2420	28,4				
			10,25	60,75	+		+
			22,10				
16.	40	2510	8,0				
			7,14	39,14	+		+
			24,0				
17.	40	2250	12,10				
			6,9	38,60	+		+
			19,6				
18.	10	2050	8,4				
			12,6	36,2	+		+
			15,2				
19.	25	2100	3,2				
			2,45	9,9	+		+
			4,25				
20.	40	2100	5,95				
			3,6	19,75	+		+
			10,2				
21.	40	1900	18,74				
			1,8	31,75	+		+
			11,2				
22.	45	2300	8,5				
Um 1 Uhr 35 g Dextrose per rectum.			20,4	42,7	+	Allmählich schwächer werdend	+
			13,8				
23.	45	2200	18,0				
			11,25	48,14	+		+
			18,9				
24.	45	2400	23,75				
			6.0	38.15	—		—
			8,4				
25.	0	2000	2,7		—		—
26.	0	1500	0		+		+
27.	0	1300	0		+	Linksdrehung von 0,4	+
Um 9 Uhr 50 g Dextrose per rectum.							
28.	0	2000	0		+	Linksdrehung von 0,1	+
29.	0	1950	0		—		—
30.	40	2800	2,6				
			0,0	7,9	—		—
			5,3				

Datum Juli 1903	Eingeführte Kohlehydr.-menge g	Harnmenge cm³	Zucker g		Aceton		Acetessigsäure
31.	40	2250	9,0				
			2,3	12,8	—		—
Aug.			1,5				
1.	40	2250	8,0				
			3,5	37,95	—		—
			26,45				
2.	40	2850	23,1				
			3,0	41,5	+		+
			15,4			(schwach)	
3.	40	2450	11,2		+		+
Um 1 Uhr 50 g			4,0	22,2	—		—
Dextrose per rectum.			7,0		—		—
4.	40	1850	8,45				
			3,75	16,25	—		—
			4,05				
5.	40	2000	9,5				
			7,7	31,45	+	(schwach)	+
			14,25				
6.	40	1900	13,0				
			5,4	24,2	+		—
			5,8				
7.	40	1650	9,9				
			2,5	14,8	—		—
			2,4				
8.	40	1750	5,8				
			1,65	12,60	—		—
			5,25				

Datum Aug. 1903	Eingeführte Kohlehydr.-menge g	Harnmenge cm³	Zucker g		Aceton		Acetessigsäure
9.	40	1800	7,0				
			2,2	11,4	+	Spuren	+
			2,2				
10.	40	2750	6,0				
			8,05	29,05	+	„	+
			15,0				
11.	40	2100	13,05				
			7,25	26,1	—		—
			2,8				
12.	40	1750	8,8		+		—
			3,0	15,4	—		—
			3,6		—		—
13.	40	1400	13,5		—		—
			1,5	16,35	—		—
			1,35		+		+
14.	30	1800	9,35		—		—
			2,40	15,0	—		—
			3,25		+		+
15.	30	1550	7,5		+	0,5 g	+
Um 12 Uhr 50 g Dextrose			3,85	11,85	+		+
per rectum.			1,5		+	0,1 g	—
16.	40	1250	6,65		+		—
			1,6	11,40	+	(schwach)	+
			3,15		+	"	+
17.	40	1500	1,0		+	"	+
			4,0	5,0	+	"	+
			0,0		+	"	+
						"	

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. **Lazarus**, meinem verehrten Chef, sowohl für die Überweisung des Falles, als auch für die gütige Unterstützung meinen besten Dank auszusprechen.

Literatur.

Naunyn, Diabetes mellitus.
Eichhorst, Pflügers Archiv 1878.
Schoenborn, Dissertation Würzburg 1897.
Leube, Deutsche Klinik. Bd. 1.
F. Voit, Deutsches Archiv für klinische Medizin 1897.
Strauß, Deutsche medizinische Wochenschrift 1902. Bd. 37 und 38.



III.

Über Nasenatmung und Training.

Von

Dr. Bruno Alexander,

Bad Reichenhall.

Im Beginn der physiologischen Forschung nahm der Geruchssinn das ganze Interesse der Ärzte gefangen — bis vor einigen Dezennien sind die Ärzte nicht über das Studium dieses Sinnes hinausgekommen, und die anderen Funktionen der Nase wurden vernachlässigt. Das Versäumte ist inzwischen nachgeholt, noch immer aber harren manche Rätsel ihrer Lösung, bei eingehenderem Studium finden wir klaffende Lücken in unserer Erkenntnis. So scheinen Untersuchungen noch sehr notwendig, welche Rolle der Nase im Zusammenspiel mit der anderen Atmungsöffnung bestimmt ist, um beständig dem Luftstrom ein dem Sauerstoffbedürfnis entsprechend weites Tor offen zu halten, und ob dafür unabänderliche Gesetze existieren. Daß die Nase nur bei einem geringeren Grad des Sauerstoffbedürfnisses als Atmungsrohr dienen kann, das scheint von vornherein bewiesen zu sein: Wir sehen die Menschen bei steigendem Sauerstoffbedürfnis den Mund öffnen — in der Ruhe ihn schließen. Der einfache Vergleich durch Inspektion lehrt, daß die Nase dem Luftstrom eine engere Öffnung bietet als der Mund. Die Wirkung dieser Einrichtung auf die Geschwindigkeit des Luftstromes, die Erklärung, weshalb die Nase nur bei einem bestimmten Grad des Sauerstoffbedürfnisses genügen kann, wäre sofort gegeben, wenn wir für Nase und Mund starre, ungleich weite Röhren bei unseren Untersuchungen substituieren dürften. R. Kayser hat bei seinen Untersuchungen an der Leiche vermittels seines Rhinometers konstatiert, daß der Luftstrom schneller durch den Mund als durch die Nase entweicht. Könnte dasselbe beim Lebenden erwiesen werden, so wäre dann bewiesen, daß die physikalischen Verhältnisse für sich allein den Wechsel zwischen Mund und Nasenatmung bedingen: Eine Versuchsperson und ich stellten diese Versuche folgendermaßen an: Wir suchten möglichst gleichmäßig nach einem Metronom, oder, indem wir die Brust in einen Riemen schnallten, der nur bestimmte Exkursion des Thorax gestattete, abwechselnd durch Nase und Mund aus einem Schlauch zu atmen, der durch ein T-Rohr zu einer Gasuhr und dem Waldenburgschen Pneumatometer führte. Späterhin wurde das Wassermanometer weggelassen und statt dessen die Seitenleitung zu dem Schreibapparat des Kymographion — bei gleichzeitiger Zeitschreibung auf diesem — geführt. Als Nasenansatz dienten zwei oben abgerundete Gummiröhrchen, die in ein weiteres Gummirohr einliefen — diese beiden Röhrchen wurden möglichst tief in die Nase gesteckt, saßen also fast luftdicht — verengten aber natürlich das Lumen. Zum Mundansatz war ein Gummirohr, dessen oberes Ende eine ovale Gummiplatte trug, die zwischen Lippen und Zähnen gehalten wurde, gewählt.



Trotz größter Übung konnten wir keine konstanten Merkmale der Unterschiede zwischen Mund- und Nasenatmung herausfinden! Wir konnten die Luftmengen der Vitalkapazität sowohl durch die Nase als auch den Mund atmen, ohne daß die Gasuhr, das Manometer oder die graphische Kurve dabei einen konstanten Unterschied gezeigt hätte.

Ich mußte mich also überzeugen, daß die Unterschiede, welche Kayser durch den Rhinometer an der Leiche herausgefunden hat, bei der Atmung in der Ruhe nicht vorhanden sind.

Selbst wenn wir diese Versuche bei Atmung durch ein einziges Nasenloch machten, bekam ich keine konstanten Merkmale von Unterschieden mit der Mundatmung zu sehen. Bei reiflicher Uberlegung mußte dieses Resultat auch vollkommen erklärlich gefunden werden: Bei diesen Versuchen in der Ruhe wurde unwillkürlich die Atmungsmuskulatur stärker angespannt und dadurch wurden die größeren Widerstände überwunden, so daß kein Unterschied zu Tage treten konnte.

Wollen wir durchaus eine Methode finden, bei der die Wirkung ungleicher Widerstände an der Atmungsöffnung unter sonst gleichen Verhältnissen zur Wahrnehmung kommen muß, so ist in folgender Weise vorzugehen: Die betreffende Versuchsperson muß in einen Zustand versetzt werden, in dem in gleicher Weise Atemtiefe und -frequenz erhöht ist, in dem also infolge Dyspnoe weder unwillkürlich noch willkürlich die Atemtiefe beeinflußt werden kann, das Atmungszentrum ganz dem Einfluß des Großhirns entzogen ist. Es wird von vornherein zugegeben werden, daß nun die Unterschiede der Atmung bei ungleich weiter Atmungsöffnung, sonst aber gleichen Bedingungen zur Wahrnehmung kommen müssen, wenn sie durch die physikalischen Verhältnisse bedingt sind.

Ich machte bei geschlossenem Mund und Atmung durch ein einziges Nasenloch solange Kniebeugen, bis ich dyspnoisch war, steckte dann möglichst schnell den Nasen- respektive den Mundansatz in die Nase beziehungsweise den Mund. Die Ansätze waren schon vorher oder wurden zu gleicher Zeit mit dem Schreibapparat des Kymographion verbunden und dieses dann sofort laufen gelassen. Die Atmungsansätze waren durch ein T-Rohr entweder mit der freien Luft oder bei mehreren Versuchen mit der Gasuhr in Verbindung gesetzt.

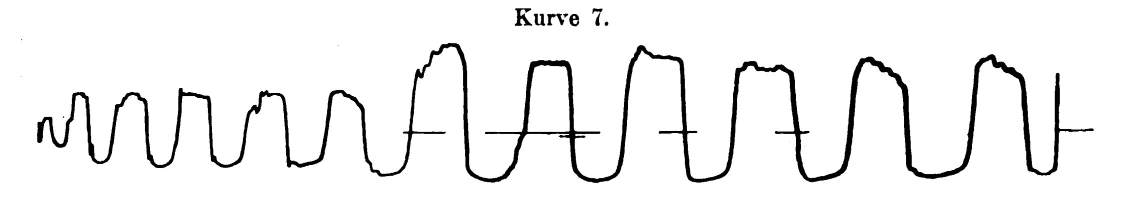
Es kommt bei diesen Versuchen darauf an, daß sie für beide Atmungsarten unter vollkommen gleichen Bedingungen angestellt werden. Das ist natürlich nicht leicht; es würde also nicht genügen, vor jedem Versuch eine gleiche Anzahl von gymnastischen Bewegungen zu machen, sondern es muß erreicht werden, daß in dem Moment, in welchem das Kymographion in Bewegung gesetzt wird, der Grad der Dyspnoe ein vollkommen gleicher ist. Es ist dabei zu berücksichtigen, daß bei der Aufnahme der Mundkurve mit dem Moment des Mundöffnens die Dyspnoe in höherem Maße herabgesetzt wird als in dem anderen Fall. Um diesem Umstande Rechnung zu tragen, müßte also für die Mundkurve ein höherer Grad der Dyspnoe während der Bewegung hervorgerufen werden. Außerdem darf für die Einführung der Atmungsansätze nur gleich lange Zeit gebraucht werden. Schließlich kommt es auf den Zustand der Versuchsperson vor dem Versuch an — der durch vorangegangene Versuche bereits Ermüdete wird früher in Dyspnoe geraten und längere Zeit dyspnoisch bleiben —, anderseits tritt bei häufigen Versuchen eine Gewöhnung an diese Gymnastik ein und die Zahl der Übungen wird danach



gesteigert werden müssen. Die Hauptaufgabe ist also, die Versuchsperson bei beiden Versuchen in einer Dyspnoe zu halten, die eine willkürliche oder unwillkürliche Beeinflussung absolut ausschließt.

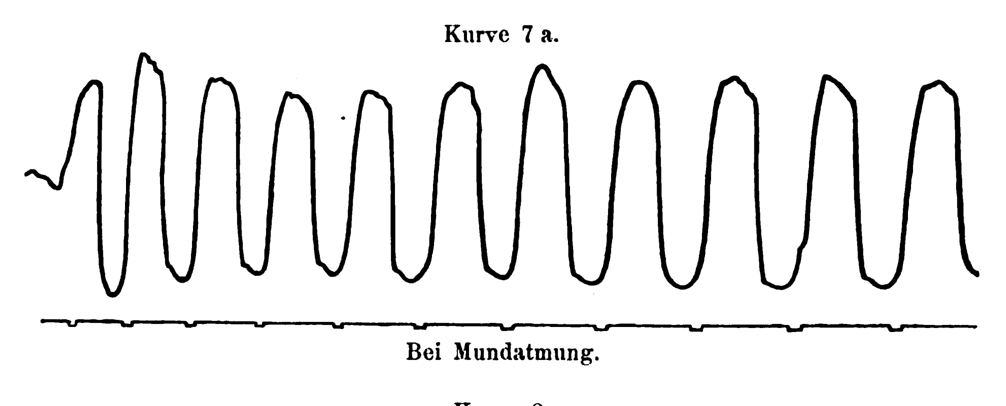
Diesen idealen Anforderungen habe ich nicht in allen Fällen genügen können, deshalb variieren auch die bei der gleichzeitigen Messung mit der Gasuhr gefundenen Zahlen; in einzelnen Versuchen ist mir aber die Herstellung von Kurven gelungen, welche die charakteristischen Unterschiede zwischen den beiden Atmungsarten erkennen lassen.

Kurve 7.



Bei Nasenatmung.

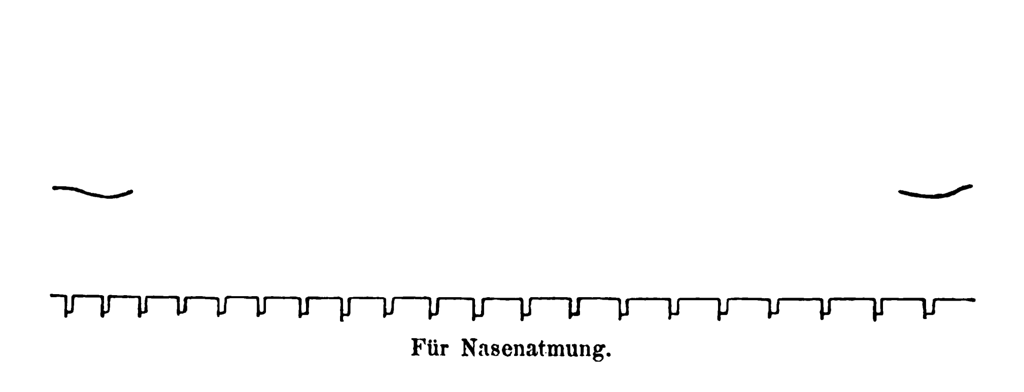
Kurve 7 a.



Bei Mundatmung.

Kurve 8.





Für Nasenatmung.



Die Kurven 7, 8, 9 zeigen offenbar die Verlangsamung des Luftstromes bei willkürlicher Nasenatmung im Vergleich zu den Kurven 7 a, 8 a, 9 a bei Dyspnoe.

Denn trotzdem die Kurven niedriger sind, ist die Zahl der Erhebungen in Kurven 7, 8, 9 nicht größer, sondern kleiner.

Die Abflachungen der Kurven 7, 8, 9 am Fuße und der Spitze stellen keine Atempausen dar, sondern sie sind folgendermaßen zu deuten:

Kurve 8 a.

Kurve 9.

Für Nasenatmung.

Für Mundatmung.

Kurve 9 a.

Für Mundatmung.

Atemtiefe und -frequenz sind in gleicher Weise erhöht — infolge der größeren Widerstände in der Nase ist aber eine gleich schnelle Entfaltung und Kompression der Lunge wie bei der Mundatmung nicht möglich —, die Geschwindigkeit des Luftstromes ist im Anfang der Ex- und Inspiration an und für sich auch bei der Mundatmung am geringsten, noch kleiner muß sie bei der willkürlichen Nasenatmung in diesen Momenten sein. Daher werden Atmungspausen **vorgetäuscht!**

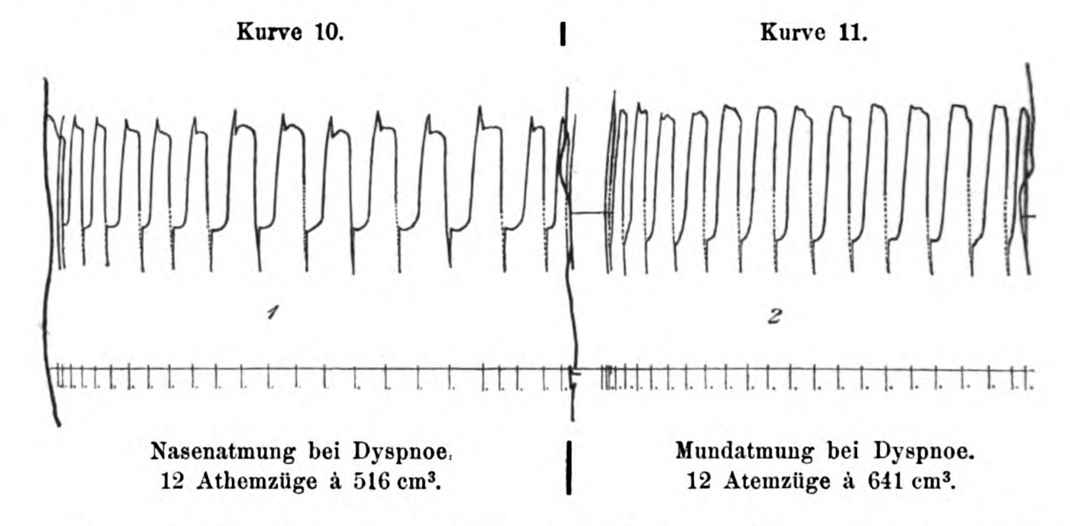
Die Folge der Verlangsamung der Atmung bei willkürlicher Nasenatmung ist stärkerer Lufthunger und die durch Messung mit der Gasuhr effektiv nachweisbare geringere Luftzufuhr.

Werden die Kurven bei gleichzeitiger Messung mit der Gasuhr hergestellt, so muß der Nasenkurve eine geringere Luftzufuhr entsprechen.

Bei den Kurven 10 und 11 ist das Ventilrohr eingeschaltet, deshalb haben sie ein anderes Aussehen, als die Kurven 7, 8, 9, 7 a, 8 a und 9 a.

Kurve 10 entsprechend kommen 516 cm³ auf den Atemzug bei Nasen-, Kurve 11 entsprechend kommen 641 cm³ auf den Atemzug bei Mundatmung.

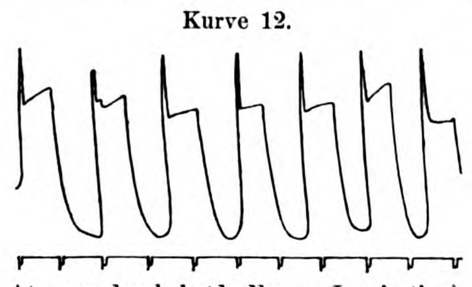
Kurve 10. | Kurve 11.



Nasenatmung bei Dyspnoe. 12 Athemzüge à 516 cm³. | Mundatmung bei Dyspnoe. 12 Atemzüge à 641 cm³.

Um zu demonstrieren, daß die Unterschiede in den Kurven von der größeren Enge der Atmungsöffnung abhängt, bringe ich Kurve 12, Atmung durch beide Nasen 573 cm³ pro Atemzug, und Kurve 13, Atmung durch eine Nase 480 cm³ pro Atemzug.

Kurve 12.



Atmung durch beide Nasen (Inspiration). Starke Dyspnoe! 573 cm³.

Bei diesen beiden Kurven ist das Atmungsrohr mit dem Ventil für die Inspiration gebraucht.

Mit der Herstellung dieser Kurven ist also die Methode gefunden, nach welcher die Bestätigung für Kaysers Befunde an der Leiche erbracht werden kann.

Für den Lebenden hat Kayser durch sein Rhinometer die Geschwindigkeit des Luftstromes nur für die Nase bestimmen können.

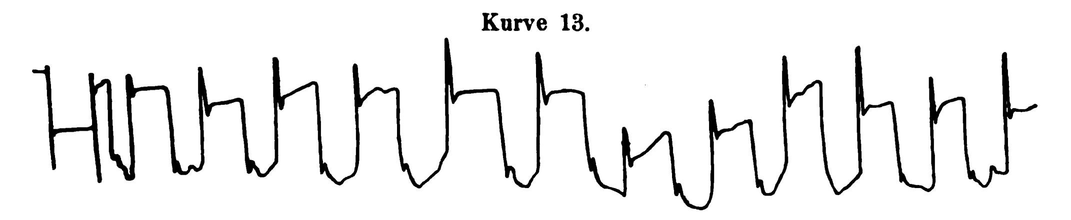
Auch Spieß' Methode dient nur demselben Zweck.

E. Bloch-Freiburg schreibt folgendes: „Man vergleiche die orale mit der nasalen Exspiration und man wird finden, daß die erstere rascher sich vollzieht. In viel kürzerem Zeitraum ist die Luft durch den Mund herausgeströmt und dies relativ um so schneller, je tiefer die vorausgegangene Inspiration war, je weiter also die elastischen Rippen aus ihrer Gleichgewichtslage entfernt worden waren, so daß nicht selten eine Atempause an jene sich anschließt."

Es ist nun die Frage, ob diese Unterschiede zwischen Mund- und willkürlicher Nasenatmung einzig und allein durch die physikalischen Verhältnisse, durch

die größere Enge der Atmungsöffnung bedingt sind, oder ob noch andere Momente dabei mitspielen. Bei unseren Versuchen in der Ruhe waren diese Unterschiede offenbar durch unwillkürliche Verstärkung der Atmung ausgeglichen, wenn auch nicht in der Dyspnoe, so sollte doch mindestens bis zu einem gewissen Grad von Steigerung des Sauerstoffbedürfnisses dasselbe zu erwarten sein? Die Entscheidung dieser Frage ist nicht so schwierig. Wir müssen die Exkursionen des Thorax bei Nasen- und Mundatmung bei erhöhtem Sauerstoffbedürfnis messen! Den sichersten Maßstab für die Größe der Atemtiefe gewinnen wir durch Messung der intrathorakalen Druckschwankungen. Es wird ein elastischer unten offener Magenschlauch der betreffenden Versuchsperson bis etwa zur Mitte des Osophagus eingeführt, und vermittels eines Glasrohres der Schlauch mit dem Schreibapparat

Kurve 13.



Atmung durch eine Nase (Inspiration). 480 cm³.

des Kymographions verbunden; die Kurve zeigt dann die intrathorakalen Druckschwankungen an (Luciani, Rosenthal). Zu diesen und den Versuchen in der Dyspnoe habe nur ich selbst als Versuchsobjekt gedient. Durch meine Bemühungen, mir den Schlauch selbst einzuführen und durch aktive Bewegungen war das Sauerstoffbedürfnis bei mir erhöht.

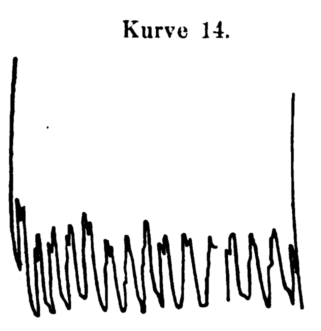
Zur Herstellung der Nasenkurve schloß ich die Lippen um den Magenschlauch — atmete durch die Nase —, für die Mundkurve wurde die Nase zugehalten.

Die bloße Betrachtung der Kurven 14—19 genügt, um zu erkennen, daß die Druckschwankungen bei der willkürlichen Nasenatmung und dem erhöhten Sauerstoffbedürfnis niedriger oder nur gleich hoch sind als bei der Mundatmung. Könnte dem natürlichen Drange wie bei der Mundatmung ungehindert gefolgt werden, entsprechend dem wachsenden Sauerstoffbedürfnis, die Atemtiefe zu steigern, so müßten bei der willkürlichen Nasenatmung die Druckschwankungen gerade höher sein, weil nicht nur dasselbe wie bei der Mundatmung zu leisten ist, sondern

noch mehr, da gleichzeitig die größeren Widerstände in der Nase zu überwinden sind. Es muß also offenbar durch den Nervenapparat, durch eine Hemmungsvorrichtung diesem Drange gesteuert werden. Unzweifelhaft müßte, wenn bei verschieden weiter Atmungsöffnung einem gleich großen Sauerstoffbedürfnis genügt

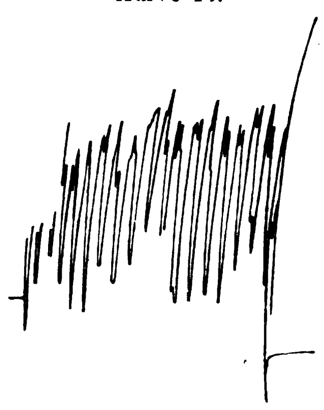


Kurve 14.



Kurve der intrathorakalen Druckschwankungen bei Nasenatmung.

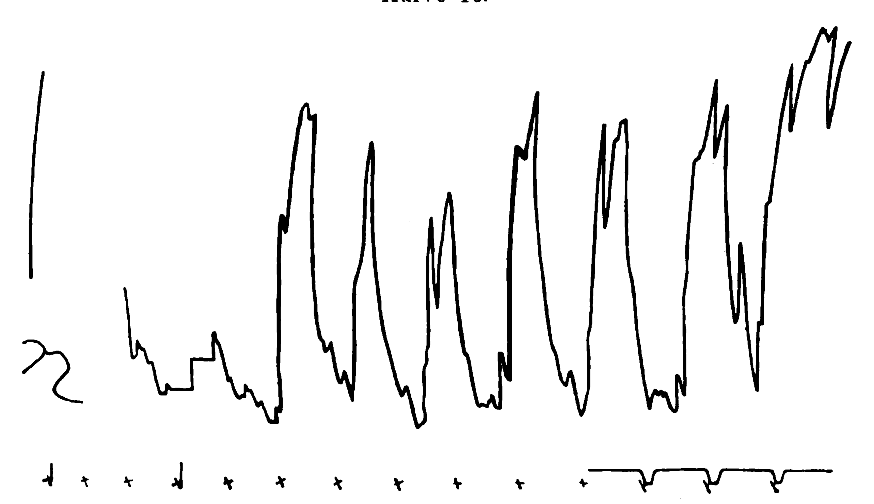
Kurve 15.



Kurve der intrathorakalen Druckschwankungen bei Mundatmung.



Kurve 16.

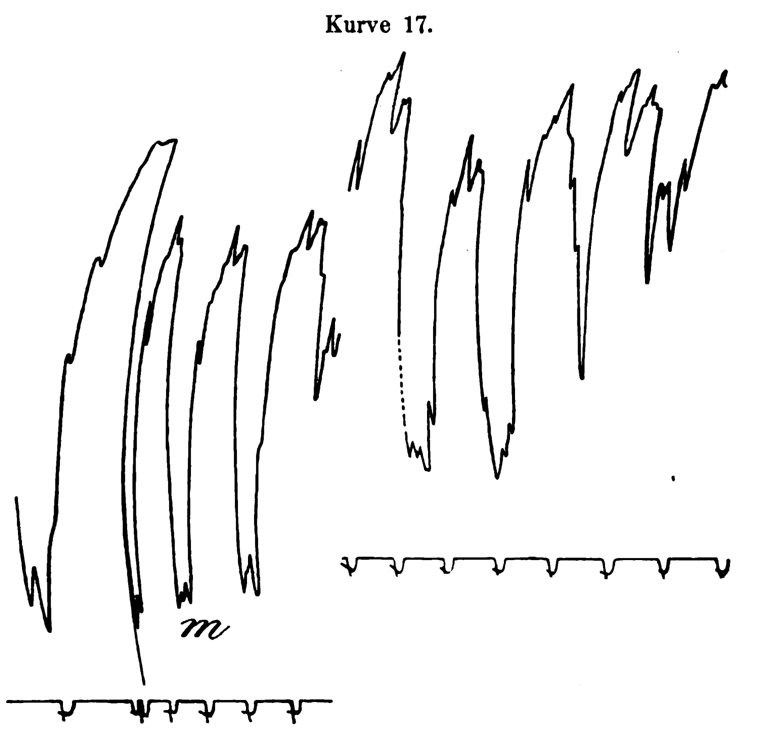


Kurve der intrathorakalen Druckschwankungen bei Nasenatmung.

werden soll, durch größere Exkursionen des Thorax der intraalveoläre Druck in stärkerem Maße herabgesetzt werden. Das bedeutet dasselbe wie Herstellung größerer intrapleuraler Druckschwankungen. Durch übermäßige Herabsetzung des intrapleuralen Druckes bei enger Atmungsöffnung wird aber das Zwerchfell in seiner

Funktion gefährdet; es kann in extremen Fällen in den Thorax hochgezogen und in seinen Bewegungen gehemmt werden. Reflektorisch tritt, hervorgerufen durch das Muskelgefühl im Zwerchfell, bei plötzlicher exzessiv großer Herabsetzung des

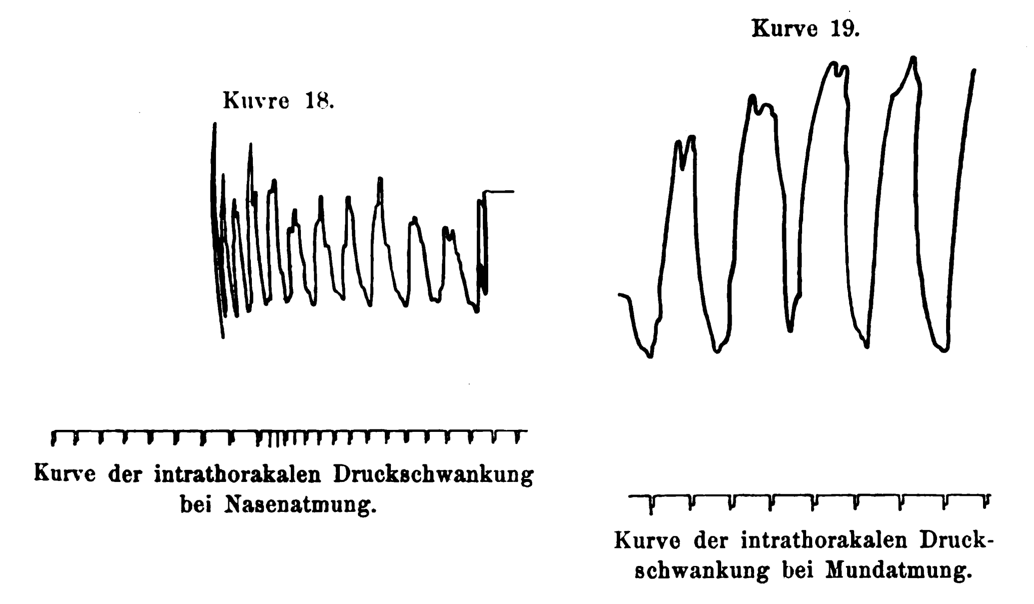
Kurve 17.



Kurven der intrathorakalen Druckschwankungen bei Mundatmung.

Kurve 19.

Kuvre 18.



Kurve der intrathorakalen Druckschwankung bei Nasenatmung.

Kurve der intrathorakalen Druckschwankung bei Mundatmung.

intrapleuralen Druckes und enger Atmungsöffnung eine Kontraktion der Bauchmuskeln ein, welche — förmlich zum Schutz des Zwerchfells — die Bewegung der unteren Rippen hemmt. Es wird dadurch dasselbe erreicht, wie wenn man durch ein Korsett die Bewegungen der unteren Rippen hemmen würde.



Man könnte noch an eine andere Erklärung denken: Die Stromgeschwindigkeit der Luft ist nur bis zu einem bestimmten Grade ein für die Nerven der Schleimhäute in den oberen Luftwegen adäquater Reiz, darüber hinaus tritt als Reflex die Hemmung der Atmung, der Exspirationstetanus, auf.

Lassen wir die Frage offen, jedenfalls geht aus unseren Beobachtungen die für Theorie und Praxis gleich wichtige Tatsache hervor, daß — wenn trotz wachsenden Sauerstoffbedürfnisses der Mund geschlossen bleibt — sich dann unbedingt ein dyspnoischer Zustand mit konsekutiver Blutdrucksteigerung entwickeln muß. Für diese Behauptung kann noch folgender Selbstversuch als weiterer Beweis dienen:

Im Herbst 1902 habe ich bei geschlossenem Mund — unausgesetzt durch die Nase atmend — den Zwiesel (1782 m hoch) von Reichenhall (470 m über der Nordsee) bestiegen. Zweimal war mir der Aufstieg bis auf die Spitze anscheinend gut gelungen; ich hatte zwar oft stillstehen, die ganze Zeit die Atmung willkürlich verstärken müssen, war aber, wenn auch sehr langsam, doch in guter Verfassung auf die Spitze gelangt.

Ein dritter Versuch nahm dagegen einen anderen Ausgang! Auch dieses Mal war ich bis zur Hütte ohne merkbare Überanstrengung gestiegen. Auf dem von hier an engeren Weg zur Spitze folgten mir dieses Mal andere Personen; um diesen nicht den Vortritt geben zu müssen und anderseits sie nicht zu lange aufzuhalten, begann ich nun ohne Ruhepausen aufzusteigen. Es stellte sich bald ein Druckgefühl unter dem Manubrium sterni ein, dann wurden starke Pulsationen an dieser Stelle und darauf in der linken Hälfte des Schädels fühlbar. Ich mußte jetzt stillstehen und die Personen vorlassen. Noch immer bei geschlossenem Mund wartete ich ab, bis dieser Zustand beendigt schien, dann Fortsetzung des Versuches! Die Pulsationen breiteten sich jetzt über die ganze Oberfläche des Gehirns aus, gleichzeitig fühlte ich einen Krampf der Bauchmuskeln, der eine willkürliche Verstärkung der Atmung unmöglich machte. Ich hatte in diesem Moment das Empfinden, den Mund nicht öffnen zu können und bei weiterer Anstrengung zu Boden stürzen zu müssen.

Nun machte ich, ohne jedoch den Mund zu öffnen, eine längere Ruhepause: trotzdem schon nach wenigen Schritten derselbe Zustand!

Ich gab jetzt den Versuch auf, pausierte längere Zeit, vollendete den Aufstieg bei geöffnetem Munde. Ich kam zwar stark ermüdet und mit Schwindelgefühl auf die Spitze, der eben geschilderte Zustand war aber mit dem Öffnen des Mundes beendigt und kehrte nicht wieder. Noch viele Tage konnte ich als Zeichen der Überanstrengung die Arteriae temporales stark erweitert und geschlängelt sehen. (Ich bin mir bewußt, bei den ersten beiden Versuchen von meiner Wohnung in Reichenhall bis zur Spitze des Zwiesel überhaupt nicht — bei dem dritten Versuche nur einmal — für einige Worte den Mund geöffnet zu haben.)

Die Erklärung für den Verlauf dieses Versuches kann nur folgende sein: Es hatte sich beim Aufstieg unmerklich ein dyspnoischer Zustand mit konsekutiver Blutdrucksteigerung ausgebildet, schon geringe Beschleunigung des Tempos genügte, damit dieser Zustand durch den während der Dauer der Nasenatmung stetig steigenden Blutdruck manifest wurde. Die Ursache dieses Vorganges war



der willkürliche Kieferschluß mit konsekutiver Hemmung der Atmung: denn trotz immer größerer Pausen hielt die dyspnoische Blutdrucksteigerung an, so lange der Mund geschlossen blieb, der Blutdruck sank dagegen sofort nach dem Öffnen des Mundes. Es wird ohne weiteres zugegeben werden, daß derartige Versuche immer zu einer Überanstrengung des Herzens führen müssen. Weder durch Gewöhnung, noch durch willkürliche Verstärkung der Atmung kann die Befriedigung des während der Arbeit sich steigernden Sauerstoffbedürfnisses bei Nasenatmung erreicht werden!

Wenn also durch direkte, willkürliche Beeinflussung eine größere Ausdauer in Nasenatmung unmöglich zu erzielen ist, wie kommt diese dann überhaupt zu stande? Sehen wir doch im täglichen Leben in dieser Beziehung bei sonst gleichen Verhältnissen große Unterschiede bestehen!

Die Beobachtung an sich selbst und anderen lehrt, dass für eine Arbeit, welche anfangs nur bei Mundatmung ausgeführt werden konnte, nach fortgesetzten körperlichen Übungen schließlich die Nasenatmung genügt. Der Trainierte kann die gleiche Arbeit längere Zeit bei Nasenatmung verrichten, er kann nach Beendigung einer Übung, die Mundatmung erforderte, früher mit Nasenatmung wieder beginnen als der Ungeübte, nicht Trainierte.

Wodurch läßt sich dieses Verhalten erklären?

Durch Trainieren wird erreicht, daß die Mitaktion unnötiger Muskeln, die isotonischen sekundären Kontraktionen ausbleiben — die Bewegungen werden zweckmäßiger — infolge der geringeren Zahl in Aktion tretender Muskeln „ökonomischer“ (Max Herz, Lehrbuch der Heilgymnastik) und zwar nicht nur bei den Muskeln der Extremitäten, sondern infolge gleichzeitiger Übung auch bei den Atmungsmuskeln. Ein geringeres Sauerstoffbedürfnis muß die Folge sein!

Mit zunehmender Übung wächst die Elastizität der Skelettmuskeln, die Blutzirkulation wird in ihnen dann in größerem Maße durch ihre eigene Saug- und Triebkraft gefördert, Herz und Atmung braucht also auch aus diesem Grunde weniger dazu zu leisten; in gleicher Weise kommt das Training (eine richtige Methode vorausgesetzt) der Stärkung der Herzkraft zu gute. Mit der günstiger gestalteten Blutzirkulation und bei der größeren Saug- und Druckkraft des Herzens werden die Anforderungen an die Atmung herabgesetzt, d. h. der notwendigen Förderung der Blutzirkulation durch die Atmung kann bei geringerer Atemtiefe, geringeren Exkursionen des Thorax genügt werden.

Bei geringerer Zahl tätiger Muskeln wird weniger von den Stoffwechselprodukten gebildet, durch welche nach Geppert und Zuntz die Steigerung der Atmungsfrequenz bei Körperanstrengungen bedingt ist. Auch die geringere Ermüdung geübter Muskeln hat darauf denselben Einfluß.

Auf diese Weise wird das Training eine Therapie der Mundatmung.

Durch das Training soll nicht nur die Ausdauer in Nasenatmung erhöht, sondern auch die richtige Einstellung der Atmungsöffnung geübt, anderseits soll dabei eine Überanstrengung des Herzens vermieden werden. Eine unrichtige Einstellung der Atmungsöffnung kann auf folgendem beruhen: Durch die Agitation für Nasenatmung in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts durch Catlin u. a. sind die Anschauungen der Laien verwirrt. Viele glauben, daß durch willkürlichen Kieferschluß und Verstärkung der Atmung eine größere Ausdauer in Nasenatmung

bei völliger Befriedigung des Sauerstoffbedürfnisses erreicht werden könnte und müßte. Was anfangs absichtlich, willkürlich, wird später unwillkürlich geübt und zur Gewohnheit. Man erkennt dieses fehlerhafte Verhalten daran, daß solche Menschen bei der Arbeit die Lippen zusammenpressen, an den hervortretenden muscul. masseter. erkennt man, daß sie in der Körperruhe die Zähne zusammenbeißen; bei manchen ist analog den von Schalck beschriebenen Fällen der Atmungsapparat in einer Zwangsstellung, die Bauchmuskeln sind kontrahiert, eine Bauchatmung ist nicht zu erkennen; sie bewegen sich phlegmatisch, klagen gelegentlich, nicht schnell genug vorwärts kommen zu können, ja! sogar über asthmatische Beschwerden; ihr eigenes Verschulden an diesem Zustand kommt ihnen nicht zum Bewußtsein. Sehen wir aber von diesen absolut wohl häufigen, relativ aber seltenen Fällen ab, so ist die prompte, rechtzeitige Hilfsaktion der Kiefermuskeln zur richtigen Einstellung der Atmungsöffnung überhaupt nicht von vornherein und bei jedem durch eine automatische Tätigkeit des Atmungszentrums gesichert, nicht eine mit den auxiliären Atmungsmuskeln auftretende Mitbewegung, sondern dem Einfluß des Großhirns unterstellt: Wurde schlafenden Säuglingen die Nase zugehalten, so dauerte es eine geraume Zeit, bis sie mit einem Schrei reagierten (Honsell). Ein Nasenatmer preßt bei einer ungewohnten Arbeit die Lippen zusammen, bis ihn der Lufthunger besiegt — prompte Aktion der Kieferöffner erst nach Wiederholungen derselben Arbeit! Bei plötzlicher, kurzer Erregung des Atmungszentrums z. B. durch ein kaltes Lakenbad — Luftschnappen durch den Mund, Exspiration durch die Nase; bei Gewöhnung an diesen Reiz — geringere Reaktion, aber gleich fehlerhafte Atmung oder sogar Kieferschluß für beide Phasen der Atmung. — Von vornherein prompte Kieferöffnung — nur wenn der Kältereiz jedesmal durch nachfolgende Übergießungen verlängert wurde. — Beim Bronchialasthma stellte sich dagegen immer wieder orale Inspiration, nasale Exspiration ein, selbst wenn der Mund eine Zeitlang durch einen Kieferdilatator offen gehalten wurde. Da hierbei das Hindernis nicht an der Atmungsöffnung gelegen war, so wurde offenbar ein Nutzen durch das Mundöffnen nicht empfunden. Durch diese Hilfsaktion der Kiefermuskeln soll dem Luftstrom stets ein genügend weites Tor offen gehalten werden, damit der Befriedigung des Sauerstoffbedürfnisses in keinem Moment ein Hindernis bereitet werde, damit in dieser Beziehung trotz der Trennung der beiden Atmungsöffnungen kein Unterschied bestehe, wie wenn von vornherein und ausschließlich durch den Mund geatmet würde.

Diese Fähigkeit ist nicht angeboren, sondern muß durch Übung erworben werden. Aus den Erinnerungsbildern von früheren gleichen oder ähnlichen Situationen und deren Entwicklung sammeln wir den Erfahrungsschatz für die zweckmäßigste Art unserer Bewegungen. Es kommt alles darauf an, daß infolge der Methode des Trainings die Erregung des Atmungszentrums nicht nur genügend stark, sondern auch andauernd sei, damit der Übende zum Öffnen des Mundes gezwungen und diese pädagogische Wirkung erzielt werde. Die Übung muß also derartig sein, daß wir die Art der Ausführung variieren, sie unseren Zwecken anpassen können. Wenn die Bewegung schnell, energisch und andauernd ausgeführt wird, so muß der Mund geöffnet werden, wenn nicht Dyspnoe zu einem unerträglichen Zustande anwachsen oder vorzeitig Halt gemacht werden soll. Es liegt auf der Hand, daß eine Übung, wie das Bergsteigen, wobei von vornherein



eine Mehrleistung des Herzens absolut erforderlich ist, eine derartige Ausführung nicht gestattet. Denn hierbei müssen wir dem Ubenden das Tempo und die Dauer der Bewegung überlassen, weil wir durch unsere Anordnungen eine Überanstrengung des Herzens herbeiführen könnten. Wir haben also eine für das Herz an und für sich indifferente Bewegung, wie das Gehen in der Ebene etc., zu wählen.

Nun kann durch ein entsprechendes Variieren in der Ausführung der Bewegung eine richtige Atmung eingeübt, anderseits nicht nur eine Überanstrengung des Herzens vermieden, sondern gerade eine Stärkung des Herzens erreicht werden. Mäßig schnelle und energische Bewegungen sind für das Herz schonender als langsame, denn dabei wird die Zirkulation in den Venen der Skelettmuskeln besser gefördert; die Aspiration des Blutes durch die Atmung, die Atemtiefe darf dann also geringer sein. Das ist gleichbedeutend mit einer Schonung des Herzens, „denn die Stellung des Brustkorbes in mittlerer Ruhe, wobei der elastische Zug der Lungen nur mittlere Stärke hat, nämlich 7,5 mm Quecksilber (Donders), liefert für die Herzaktion somit die günstigsten Verhältnisse: einerseits hinreichende diastolische Ausdehnung der Herzhöhlen, sowie anderseits unbehinderte Entleerung derselben bei der Systole“ (Landois). Wird für den Beginn des Trainings eine für das Herz indifferente Übung gewählt, so kann die Dauer beliebig verlängert werden, ohne daß eine Überanstrengung des Herzens zu befürchten wäre. Daraus erwächst auch noch der große Vorteil, daß die Willenskraft gestärkt wird.

Das Sauerstoffbedürfnis muß durch das Zusammenspiel von Herz- und Atmungsapparat gedeckt werden.

Wird die Atmung auf irgendwelche Art gehemmt, so muß das Herz mehr leisten. Bevor das Training nicht beendigt, das Herz nicht auch hohen Anforderungen gerecht werden kann, sind Ubungen zu meiden, wobei für die Atmung schwierigere Verhältnisse entstehen. — (Beim Bergsteigen wird im Anfang der Übung durch die Kontraktion der Bauchmuskeln die Zwerchfellatmung, beim Marschieren mit Bepackung wird im Anfang der Übung die Rippenatmung beschränkt.) Ungemein wichtig ist es, eine richtige Atmungseinstellung bei plötzlicher Erhöhung des Sauerstoffbedürfnisses zu üben. Dazu ist notwendig, daß das Atmungszentrum plötzlich und stark erregt werde, der Reiz aber auch genügend lange andauere, und daß derartige Prozeduren oft und immer in derselben Weise wiederholt werden. Eine zweckmäßige Übung wäre, aus dem gewöhnlichen Schritt plötzlich zu einem nicht zu kurz bemessenen Dauerlauf überzugehen etc. Bei unserer gewöhnlichen, alltäglichen Beschäftigung sind wir am meisten den Gefahren des Staubes ausgesetzt und der Schutzkraft der Nase bedürftig. Trainieren wir uns auf wesentlich größere körperliche Leistungen, als unsere Berufstätigkeit erfordert, gewöhnen wir uns derartig daran, daß sie schließlich ein bedeutend geringeres Sauerstoffbedürfnis erregen, als im Beginn der Übung, so wird das Sauerstoffbedürfnis bei unserer täglichen Arbeit fast nur so groß sein, wie in der Körperruhe, Nasenatmung dafür genügen und dann erst dieses Organ zur vollen Geltung kommen. Um ein solches Ziel zu erreichen, dürfen wir nicht bei der bloßen gesundheitsgemäßen körperlichen Ausbildung stehen bleiben, sportliche Leistungen werden obligatorisch. Ist ein genügendes Training vorausgegangen, so ist eine Überanstrengung des Herzens beim Sport leicht zu vermeiden.



Die Erfolge des Sports oder einer dem Sport gleichwertigen Tätigkeit zeigen sich nicht nur in der Stärkung der Muskulatur!

Die Reaktion auf äußere Reize, ihre Wirkung auf Herz, Gefäße und Atmung tritt bei dem Trainierten nur in den Grenzen des physiologischen Reflexes ein. In letzter Linie ist es eine „Gymnastik des Gehirns", wodurch auch bei Muskelübungen erreicht wird, daß Reaktion und Reiz in ein bestimmtes Verhältnis gebracht wird und die richtige Atmung automatisch zustande kommt.

Beobachten wir bei Übungen einer großen Zahl von Menschen, daß einzelne durch den Mund atmen, während der überwiegend große Teil mit Nasenatmung auskommen kann, so haben wir — vorausgesetzt, daß es sich nicht um eine Stenose für nasale Atmung oder andere Erkrankungen bei diesen Individuen handelt — darin ein diagnostisches Merkmal, den Herzschwachen, Ungeübten vom Herzstarken, Geübten zu unterscheiden.

Noch besser ist dieses Zeichen zur Diagnose zu verwerten, wenn wir Gelegenheit haben, bei den Übenden nach einer Arbeit, welche nur bei Mundatmung möglich war, einen Vergleich anzustellen. Diejenigen, bei welchen die Herzerregung und Atmungsbeschleunigung und infolgedessen Mundatmung länger anhält, sind die Herzschwachen.

Wenn ein gesunder, herzstarker Trainer, der Leiter der Übungen, diese Arbeit unter denselben Bedingungen mitmacht, so hat er die volle Gewähr, daß eine Überanstrengung seiner Schüler ausgeschlossen ist, so lange er selbst dabei mit Nasenatmung auskommen kann.

Nasenatmung ist ein Zeichen, daß dem Sauerstoffbedürfnis mit einer bestimmten und zwar geringen Atemtiefe genügt wird, nach der oben zitierten Ansicht Landois' wären also, so lange Nasenatmung besteht, die günstigsten Verhältnisse für die Herztätigkeit vorhanden.

Um eine größere Ausdauer in Nasenatmung zu erreichen, müssen wir uns an Arbeiten gewöhnen, die stärkere Kraftleistungen erfordern, bei welchen also Mundatmung absolut notwendig ist.

Bei Mundatmung kann die Präparierung der Inspirationsluft nicht so vollkommen sein wie bei Nasenatmung.

Arbeiten, die Mundatmung erfordern, gefährden also in gewissem Grade die Gesundheit. Dieses darf für unser Handeln aber nicht maßgebend sein. Die Ausbildung unserer Körperkräfte, die Erfüllung unserer Berufspflichten ist nur denkbar, wenn darauf keine Rücksicht genommen wird, anderseits steht der Vorteil körperlicher Arbeit weit höher als der durch Mundatmung mögliche Schaden.

Mundatmung ist nur schädlich, wenn sie bei Körperruhe geübt wird, wofür nicht sie, sondern die nasale Atmung bestimmt ist.

Bei Körperbewegung, bei erhöhtem Sauerstoffbedürfnis, größerer Stromgeschwindigkeit der Atmungsluft wäre die Präparierung der Luft auch in der Nase geringer, selbst wenn sie so weit wäre, daß sie für alle Fälle genügen würde.

Wo Mundatmung indiziert ist — bei Körperbewegung — sind Hilfskräfte vorhanden, um die Präparierung der Luft in ausreichendem Maße zu sichern und einen Schaden zu verhüten. Die Weite der Mundöffnung ist beim Trainierten nur entsprechend dem Grad des Sauerstoffbedürfnisses; beim Offnen der Kiefer wird Schleim- und Speichelsekretion vermehrt; durch Bewegung wird die Körperwärme



erhöht, die Blutzirkulation beschleunigt — alles Momente, welche die Erwärmung und Anfeuchtung der Inspirationsluft begünstigen. Die Bronchialmuskeln geben den Bronchien ein entsprechendes Lumen, regulieren also die Atmung. Eine zu starke Wasserabgabe erregt durch die Empfindung an Zungenwurzel und Gaumen das Durstgefühl. Einer zu starken Wärmeentziehung in kalter Luft wird durch Kleidung, Nahrung, schnellere Bewegung vorgebeugt; wir suchen wie nach einem kalten Bade die Reaktion herbeizuführen. Nach H. Kraft wird der auf den Flimmerzellen sich niederlassende Staub selbst zum Ansporner ihrer Tätigkeit. In staubfreier Luft werden diese Zellen ruhig gestellt; damit sie wieder leistungsfähig werden, ist durch körperliche Bewegung in freier Luft nach der Arbeit für die Ventilation der Lunge und die Dekarbonisierung des Blutes zu sorgen. Die Verhütung von Staub, üblen Gerüchen, ungesunder Luft ist eine der wichtigsten Aufgaben der Hygiene. Der Gesunde hat bei hygienischer Lebensweise Inhalationskrankheiten nicht zu fürchten. Bei genügender körperlicher Ausbildung muß sich die richtige Atmung automatisch einstellen.

Willkürliche Beeinflussung der Atmung ist immer zu widerraten!

Respiratio sana in corpore sano!

Ausführliche Behandlung dieses Themas muß ich mir für eine andere Arbeit vorbehalten.

Ich habe meine Messungen an der Gasuhr und die Kurven in dem physiologischen Institut der landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin (Direktor Herr Prof. Zuntz) mit der Hilfe des Herrn Prof. A. Loewy, der meine Arbeit in der liebenswürdigsten Weise gefördert hat, ausgeführt. Ich will auch an dieser Stelle den Herren Prof. Zuntz und Prof. Loewy für die gütige Unterstützung bei meinen Versuchen meinen besten Dank aussprechen.



IV.

Aus v. Behrings Marburger Privatinstitut für experimentelle Therapie.

I.

Ultramikroskopische Untersuchungen.

Von

Dr. Dr. Much, Römer und Siebert.

(Schluß.)

Serumversuche.

Ähnlich wie bei den soeben geschilderten Versuchen mit elektrisierten Molken, verfuhren wir mit Pferdeserum.

Bei dem Laktoserum war an den Elektrodenflüssigkeiten für das Auge kein wesentlicher Unterschied zu bemerken. Bei Pferdeserum trat jedoch eine Veränderung an den beiden Polen ein. Die Farbe des ursprünglichen Serums war hellgelb, die des Kathodenserums orangefarben, die des Anodenserums grünlichgelb. Diese Farbenunterschiede rühren von der Änderung in der Reaktion der Sera her, denn man kann sie auch durch Zusatz von Alkali oder Säure zu gewöhnlichem Serum hervorrufen.

Wir beobachteten nun die auffallende Erscheinung, daß das von der Anode entnommene Serum bei weitem stärker bakterizid wirkte, wie das nicht elektrisierte Serum, und zwar trat die bakterizide Eigenschaft um so deutlicher hervor, wenn man das Anodenserum auf die Reaktion des nicht elektrisierten Serums brachte. Die Kathodenflüssigkeit zeigte, wenn man ihr die Reaktion, die durch das Elektrisieren entstanden war, ließ, noch bakterienfeindliche Eigenschaften. Dies möchten wir durch die Erhöhung der Alkalescenz erklären, denn wenn wir das Kathodenserum auf die Reaktion des ursprünglichen Serums brachten, war die keimtötende Wirkung, die wir hauptsächlich gegenüber Bacterium coli prüften, vollkommen verschwunden.

Die Reaktion der Serumproben war bei den angewandten Strömen durchschnittlich folgende (als Indikator diente Rosolsäure):

Nicht elektrisiertes Pferdeserum . . .	20 cm³	Normallauge	pro 1 l
Anodenserum	40 „	Normalsäure	„ 1 l
Kathodenserum	60 „	Normallauge	„ 1 l
Zwischenserum	neutral.		

Es zeigte nun z. B. ein am 16. Februar 1904 gewonnenes Serum, durch das $^1/_2$ Stunde lang ein Strom von 0,5 Amp. geleitet wurde, folgende Unterschiede bei der Vergleichung mit dem nicht elektrisierten Serum:



Von 30 000 in 1 cm³ eingesäten Kolibazillenkeimen sank die Keimzahl nach 1 Stunde beim

nicht elektrisierten Serum auf 2400
Anodenserum „ 520

und sie stieg beim Kathodenserum auf 50 000, wenn die Serumproben, die an den Elektroden entnommen waren, vorher auf die Reaktion des ursprünglichen Serums gebracht worden waren.

Die Untersuchung im Ultraapparat ergab bei diesen Serumproben folgendes:

Nicht elektrisiertes Serum . . . 1 : 200 000
Anodenserum . . . . 1 : 7 000 000
Kathodenserum . . . . 1 : 80 000.

Die Teilchen des normalen Serums erscheinen stark flimmernd; die Teilchen des Anodenserums sind auffallend klein, und nur mit großer Anstrengung sichtbar. Ähnliche Versuchsergebnisse mögen nachstehend noch tabellarisch erwähnt werden.

Tabelle IV.

Ausgangsmaterial	Keimzählung nach	Anodenserum + Koli	Anodenserum (auf die Reaktion des ursprünglichen Serums gebracht + Koli)	Kathodenserum (auf die Reaktion des ursprünglichen Serums gebracht + Koli)	Kathodenserum + Koli	Zwischenserum + Koli	Fritzserum + Koli	Bouillon + Koli
		in 1 cm³	in 1 cm³	in 1 cm³	in 1 cm³	in 1 cm³	in 1 cm³	in 1 cm³
1. Fritzserum, 3×24 Stunden alt. Durch das in eine U-förmige Röhre gefüllte Serum wird ½ Stunde ein Strom von 0.5 Ampère geleitet. An der Kathode Dunkelfärbung, an der Anode Aufhellung. 2. Kolibazillen B. K. vom 11. Februar 1904.		28 000	28 000	28 000	28 000	28 000	28 000	28 000
	1 Stunde	1 120	200	56 000	2 140	200	2 240	70 000
	24 St.	120	0	74 000	1 400	0	1 400	4 000 000
	3×24 St.	0	0	96 000	0	0	70	∞

Untersuchung im Ultraapparat.

Anodenserum	1 : 400 000	Kathodenserum, neutralisiert	1 : 50 000
„ neutralisiert .	1 : 700 000	Zwischenserum	1 : 750 000
Kathodenserum	1 : 8000	Fritzserum, ursprünglich . .	1 : 50 000

Vielleicht handelt es sich bei dem Anodenserum um eine Molekülteilung, vielleicht aber auch um ein Sichtbarwerden vorher unsichtbarer Moleküle infolge veränderter Lichtbrechungsverhältnisse unter dem Einfluß der Energiezufuhr.

Ganz andere Resultate bekamen wir, wenn wir anstatt des unveränderten normalen Pferdeserums solches benutzten, das wir ½ Stunde auf 60° erhitzt und damit auch seiner bakteriziden Eigenschaften beraubt hatten. Leiteten wir durch dieses einen Strom von ungefähr 0,5 Amp. ½ Stunde lang, so erhielten wir folgende Resultate:

Nicht elektrisiertes normales Serum 1 : 400 000
Anodenserum . . . . 1 : 4 000 000
Kathodenserum . . . . 1 : 30 000



Erhitztes Serum	1 : 400 000
Anodenserum	1 : 500 000
Kathodenserum	1 : 2 000 000

Die Teilchen des nicht elektrisierten, erhitzten Serums besitzen eine sehr verschiedene Leuchtkraft.

Die Teilchen im Anodenserum sind alle wenig hellleuchtend.

Die Teilchen im Kathodenserum leuchten stärker und sind deutlich differenzierbar.

Ließen wir die elektrisierten Serumproben mehrere Tage stehen und untersuchten dann, so ergaben sich annähernd dieselben Resultate. Wir neigen zu der Annahme, daß die erhitzten kolloidalen Moleküle zum Spiel polarer Kräfte mit den von der Massewirkung abhängigen Kräften nicht mehr befähigt sind, weil sie durch das Erhitzen ihre Elastizität verloren haben[1]).

Es sei hier noch kurz das Ergebnis einer Untersuchung von 14 Stunden altem Pferdeserum mitgeteilt, durch das $^1/_2$ Stunde ein Strom von unter 0,5 Amp. geleitet wurde.

Nicht elektrisiertes Serum	1 : 10 000
Anodenserum	1 : 100 000
Kathodenserum	1 : 1 000
1 Teil Anodenserum gemischt mit 1 Teil Kathodenserum	1 : 100 000.

[1]) Auf Grund von mancherlei Überlegungen bin ich zu der Überzeugung gekommen, daß wir beim Spiel der molekularen Kräfte differente Zustände im Molekül zu unterscheiden haben, einen Kontraktionszustand und einen Expansionszustand, die beide von einem mittleren (normalen) Zustande der molekulären Dichtigkeit abweichen, indem nämlich das spezifische Gewicht des Moleküls beim Kontraktionszustand zunimmt (+), beim Expansionszustand abnimmt (—). Zum Zustandekommen des + Zustandes müssen zentripetale, zum Zustandekommen des — Zustandes zentrifugale Kräfte in Tätigkeit treten, wenn man voraussetzt, daß die Kraftlieferung von dem seinen Normal- oder Neutralzustand verändernden Molekül (A) selbst ausgeht. Macht man dagegen die Voraussetzung, daß die Kraftlieferung von außen kommt, dann würde die äußere Kraftquelle, welche wir uns gleichfalls als Molekül (B) denken wollen, zentripetal wirken müssen, um A in den + Zustand zu versetzen und umgekehrt. Ich habe nun die (wahrscheinlich nicht neue) Vorstellung gewonnen, daß

der + Zustand einer Zufuhr von außen gelieferter Kraft,
der — Zustand einer Abgabe von aufgespeicherter Kraft

entspricht; und ich denke mir Kraftzufuhr und Kraftabgabe ähnlich zustandekommend, wie bei den Zustandsänderungen in einem kompressiblen Körpersystem, welches den Elastizitätsgesetzen folgt.

Mit Hilfe dieser Vorstellungsweise komme ich zum Begriff des Potentialgefälle, der Energieausgleichung und Energieübertragung — allein unter Zugrundelegung der Hypothese von Druckdifferenzen, ohne Zuhilfenahme besonderer elektrischer Kräfte.

Die ultramikoskopischen Beobachtungen in meinem Institut bewegen sich in diesem Gedankenkreise. v. Behring.



II.

Zur Frage des physiologischen Stoffaustausches zwischen Mutter und Fötus.

Von

Privatdozent **Dr. Paul Römer.**

Die Tatsache, daß die antitoxische Funktion eines Serums geknüpft ist an die genuinen Eiweißkörper desselben, hatte mich seinerzeit veranlaßt, den Schluß zu ziehen, daß die antitoxische Substanz in der Regel nicht intra uterum auf den Fötus übergehen könne, da zwischen mütterlichem und fötalem Kreislauf sich gewissermaßen eine dialytische Membran befindet, welche gebildet wird durch Syncytium und Chorionepithel, und daß diese Membran in unverletztem Zustand die kolloidalen antitoxischen Moleküle nicht durchläßt. Diese Schlußfolgerung konnte durch einige Experimente gestützt werden, insbesondere durch Erfahrungen über die Beziehungen des Antitoxingehaltes im Blute einer hoch gegen Diphtherie immunisierten Stute einerseits und im Blute des von ihr abstammenden Fohlens anderseits. Während das Muttertier am Tage der Niederkunft 50 D. A. E. pro 1 cm^3 enthielt, fand sich im Fohlenblut keine Spur von Antitoxin vor. Erst durch den Säugungsprozeß erlangte auch das Blut des jungen Tieres antitoxische Funktion gegenüber dem Diphtheriegift. Diese eindeutige Beobachtung wurde noch erweitert durch experimentelle Erfahrungen an Kaninchen, welche antitoxisch gegen Tetanus immunisiert wurden; hinzu kam ferner, daß in der Literatur einwandsfreie Beweise für den Übergang des Antitoxins auf den Fötus intra uterum unter physiologischen Bedingungen nicht vorhanden waren, trotzdem viele Arbeiten über die Frage der Immunitätsvererbung, Antitoxinübertragung etc. veröffentlicht sind, insbesondere von dem Zeitpunkt an, als Ehrlich in seiner Abhandlung „Über Immunität durch Vererbung und Säugung" das Problem der sog. „Immunitätsvererbung" aus dem Gebiet bloßer Spekulation herausgehoben und auf den Boden exakter experimenteller Untersuchung gestellt hatte. Alles das ließ den Schluß berechtigt erscheinen, daß der Übergang von Antitoxin durch die Placenta hindurch auf den Fötus unter physiologischen Bedingungen nicht eintritt.

Diese Behauptung blieb, soweit ich die Literatur übersehen kann, unwidersprochen, bis kürzlich Polano in seiner interessanten Würzburger Habilitationsschrift einige experimentelle Erfahrungen veröffentlichte, die eine Verallgemeinerung der genannten Schlußfolgerungen nicht zuzulassen scheinen. Polano machte seine Versuche an schwangeren Frauen, denen er in bestimmten Zeitintervallen ante partum Tetanusantitoxin injizierte, um sofort nach erfolgter Niederkunft das retroplazentare Blut (mütterliches Blut), das Nabelschnurblut (kindliches Blut) und das Fruchtwasser auf Antitoxin zu untersuchen; er glaubt in seinen Versuchen Antitoxinübergang nachgewiesen zu haben. Mir gegenüber weist er darauf hin, daß vielleicht ein prinzipieller Unterschied zwischen D. A. und Tet. A. bestehen könne. (Seine eigenen Diphtherieversuche schlugen fehl.) Diese Versuchsergebnisse Polanos veranlaßten mich, die früheren Untersuchungen an verschiedenen Tier-



arten (Schaf, Ziege, Rind, Kaninchen, Meerschwein) wieder aufzunehmen. Im Folgenden soll kurz das Ergebniß zweier hierhergehöriger Experimente mitgeteilt werden.

Versuch I.

Ein gravides Schaf (Nr. 22), Gewicht 57 000 g, erhielt am 31. Januar 04 eine subkutane Injektion von 25 ccm³ Tetanusserum = 200 A. E.; 24 Stunden später erfolgte die Geburt eines gesunden Jungen (Nr. 22 a). Noch ehe das Neugeborene hatte an der Mutter saugen können, wurde ihm eine Blutprobe aus der Jugularis abgenommen. ebenso dem Mutterschaf sowie einem noch nie mit Tetanusgift oder Antitoxin behandelten Kontrollschaf (Nr. 20).

Die Antitoxinprüfungen erfolgten mit Hilfe des Giftes Nr. XIa, das zur Zeit der Prüfungen durch folgende Werte charakterisiert ist:

$$1 \text{ ccm}^3 = \begin{cases} 10\,000 + \text{Ms.} \\ 1\,600\,000 + \text{Ms.} \end{cases}$$

Um das Serum des jungen Schafes auf den Gehalt an Spuren von Antitoxin zu prüfen, wurde als Prüfungsdosis 0,0025 ccm³ des T. G. XIa (= $^1/_{10000}$ G. E.), also, in Berücksichtigung des oben angegebenen direkten Giftwertes gegenüber Mäusen von 10 bis 15 g, die doppelt tödliche Minimaldosis gewählt. Die Kontrollversuche wurden in der Weise vorgenommen, daß die gesamte Giftdosis mit den entsprechenden Mengen des Kontrollserums (Schaf 20) gemischt injiziert wurde.

Ergebnis:

Das Serum des Muttertieres enthielt $^1/_{60}$ A. E. pro cm³. Das Blut des Schafes 22a war unmittelbar nach der Geburt antitoxinfrei; nach 5 Tagen konnte darin $^1/_{1000}$ A. E. pro cm³ Serum nachgewiesen werden (Antitoxinübertragung durch Säugung).

Versuch II.

Rind 70, zum vierten mal gravid, Gewicht 500000 g, erhält am 30. Januar 04 100 ccm³ Tet.-Serum = 800 A. E. und am 6. Februar 04 die gleiche Dosis subkutan, 26 Stunden nach der letzten Injektion erfolgt die Geburt eines gesunden Kalbes (Rind 70a). Es wird demselben, noch ehe es an der Mutter gesaugt hat, Blut aus der Jugularis entnommen, ebenso dem Rind 70, sowie einem als Kontrollrind dienenden jungen Rinde Nr. 82.

Mit der Prüfungsdosis wurde diesmal bis auf 0,0015 ccm³, also etwa die 1fach tödliche Minimaldosis, heruntergegangen.

Ergebnis.

Das Serum des Muttertieres enthielt $^1/_{30}$ A. E. pro 1 ccm³. Die Milch enthielt $^1/_{100}$ A. E. pro 1 ccm³. Nach fünftägiger Aufnahme dieser Milch waren im Blute des Rindes 70a $^1/_{500}$ A. E. pro ccm³ nachweisbar, während unmittelbar nach der Geburt das Blut antitoxinfrei gefunden wurde.

Die Versuche an diesen großen Tierarten bestätigten von neuem die Erfahrung, daß in der Regel im Blute der von antitoxisch immunisierten Müttern abstammenden Neugeborenen sich kein Antitoxin findet. Bei kleinen Versuchstieren trifft dies gleichfalls für die Fälle zu, in denen die betreffenden Neugeborenen noch nicht an der Mutter gesaugt haben. Ad hoc angestellte Versuche bestätigten zunächst, was Ehrlich schon früher gezeigt hatte, daß nämlich eine sehr kurz dauernde Säugung genügt, um nachweisbare Antitoxinmengen in das Blut der Jungen zu übertragen. Die Beurteilung des Ausfalles der Experimente an kleinen Versuchstieren, betreffend die intrauterine Antitoxinübertragung, muß nun bei positivem Ausfall eine sehr vorsichtige sein, wenn man die Möglichkeit, daß die Neugeborenen schon gesaugt haben, nicht ausschließen kann. In meinen eigenen Versuchen verhinderte ich das Saugen mit zweifel-



haftem Erfolg durch Verkleben der Brustdrüse mit Kollodium, mit absolutem Erfolg aber durch festes Abbinden der Brustwarze, das zur Nekrose derselben führte.

Die Befunde von Antitoxin im Blute von Abkömmlingen immuner Mütter oder die nachgewiesene „erhöhte Widerstandsfähigkeit" solcher Neugeborenen und die daraus abgeleitete Schlußfolgerung, daß schon intra uterum Antitoxin übergeht, wie sie sich oft in der Literatur findet, dürften vielfach auf eine unbemerkte kurzdauernde Milchaufnahme zu beziehen sein.

Indes fallen die Versuche an kleinen Versuchstieren durchaus nicht immer eindeutig im Sinne eines Nichtüberganges des Antitoxins intra uterum aus. Ich konnte in einzelnen Fällen (bei Meerschweinchen, Kaninchen), auch wo der Einfluß einer Antitoxinübertragung durch Säugung ausgeschlossen war, zweifellos Antitoxin im Blute der Neugeborenen finden, und meist dann in beträchtlicher Menge. Wie diese Widersprüche in den Versuchsergebnissen zu erklären sind, möchte ich jetzt, zugleich mit einer Besprechung der Versuchsergebnisse Polanos erörtern.

Polanos Untersuchungen erstrecken sich auf drei Versuche.

1. Gravida erhält 20 Tet. A. E. sechs Stunden ante partum. Zur Prüfung auf Antitoxin wird die zehnfach tötliche Minimaldosis für Mäuse von einem Tet.-Trockengift benutzt. Die Prüfungen werden an Mäusen ausgeführt. Ergebnis: Im Mutterblut Antitoxin nachweisbar. Das Fötalblut verzögert den Tod der Mäuse um 6 bis 18 Stunden im Vergleich zu den Kontrolltieren.

2. Gravida erhält 100 Tet. A. E. 18 Stunden ante partum. Prüfung erfolgt in gleicher Weise wie bei dem vorigen Versuch. Ergebnis: Das gleiche wie in Versuch 1.

3. Gravida erhält 14 Tage ante partum 100 A. E. und die gleiche Dosis noch einmal 24 Stunden vor der Niederkunft. Als Prüfungsdosis wird die vierfach tödliche Giftmenge benutzt. Ergebnis: 0,1 cm^3 des fötalen Serums schützen gegen die bezeichnete Giftmenge.

Polano zieht aus seinen Versuchen die Schlußfolgerung, daß „unter Umständen ein Übergang von Tetanusantitoxin zum Kinde von der Mutter her stattfindet".

Die beiden ersten Versuche Polanos können kaum als vollgültige Beweise für den intrauterinen Antitoxinübergang angesehen werden. Wer Gelegenheit hat, öfters mit Tetanusgift Tierversuche anzustellen, weiß, daß Differenzen in der Schnelligkeit des Todeseintritts bis zu 24 Stunden nach quantitativ und qualitativ gleicher Vergiftung keine Seltenheit sind.

Was den letzten Versuch betrifft, so verwandte Polano eine sehr kleine Giftdosis zur Prüfung. Es ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß hier ein Einfluß des Serumzusatzes in nicht spezifischem Sinne vorliegt, zwar nicht in der Weise, daß die zugesetzte Flüssigkeitsmenge die Giftwirkung beeinträchtigt hat, wohl aber, daß vielleicht das Serum des Neugeborenen wenn auch nicht im eigentlichen Sinn „antitoxisch", so doch „giftwidrig" wirkt. Leider gibt Polano nicht an, ob die Prüfung der Kontrolltiere lediglich mit der Giftlösung oder mit einer Mischung derselben mit dem Serum eines normalen Neugeborenen erfolgte.

Immerhin ist es sehr gut möglich, daß in dem Versuch 3 Polanos, sich in der Tat Antitoxin im Blute des Neugeborenen befand. Es muß aber betont




werden, daß für Untersuchungen der erwähnten Art, für die Entscheidung der Frage, ob unter normalen Verhältnissen antitoxische Substanz die Plazenta passiert, ein negatives Versuchsergebnis von größerer Bedeutung sein muß als ein positives. Die Injektion großer Mengen eines Serums, gewonnen von einer fremden, in der phylogenetischen Reihe von dem betreffenden Individuum weit entfernten Tierart, ist durchaus nicht ein „physiologischer" Eingriff. Die nach Injektion größerer Serummengen beobachteten Serumexantheme beweisen ja deutlich die leichte Beeinflußbarkeit der Gefäße durch heterogenes Bluteiweiß. Im Meerschweinversuch konnten wir gerade bei schwangeren Versuchstieren in manchen Fällen eine ganz außerordentliche Empfindlichkeit gegen normales Pferdeserum feststellen. Nach Injektion von 2 cm^3 erfolgte bei zwei Meerschweinen nach wenigen Stunden der Tod. Bei der Sektion fanden sich ausgedehnte Transsudate in den serösen Körperhöhlen und Hämorrhagien in verschiedenen inneren Organen. Die Giftwirkung des artfremden Serums, insbesondere sein Einfluß auf die Gefäßwandungen bezw. auf deren Innervation, erklären auch ungezwungen die differenten Resultate, welche man bei Studien über intrauterinen Antitoxinübergang erhält. Für die Beurteilung des Ausfalls des 3. Polanoschen Versuches wird man berücksichtigen müssen, daß in diesem Falle 10 cm^3 Pferdeserum einer Gravida kurz ante partum injiziert wurden!

Die Versuche, in denen trotz des Vorhandenseins größerer Antitoxinmengen im Blute der Mutter das Blut der Jungen sich antitoxinfrei erweist, lassen sich nicht aus der Welt schaffen und sind meines Erachtens für die Frage des Stoffaustausches zwischen Mutter und Fötus entscheidend. Daß „unter Umständen ein Übergang von Tetanusantitoxin zum Kinde von der Mutter her stattfindet", muß ohne weiteres zugegeben werden, und von Behring hat dies ja schon früher mit fast denselben Worten betont wie Polano. Nur stellen nach unserer Überzeugung solche Fälle nicht die Regel, sondern eine Ausnahme dar, nicht eine physiologische, sondern eine pathologische Erscheinung.

In der Regel wird der Säugling erst durch das Saugen an der immunen Mutter antitoxische Stoffe von dieser in sich aufnehmen, und auch die Möglichkeit dieser Aufnahme beschränkt sich, wie schon früher gezeigt wurde, nur auf die erste Säuglingsperiode. Neuerdings konnte bei jungen Schafen, deren Mütter antitoxisch immunisiert waren, und deren Milch beträchtliche Antitoxinmengen enthielt, von uns wieder festgestellt werden, daß in den ersten Lebenstagen nicht unbedeutende Antitoxinmengen von den Jungen durch den Intestinalapparat hindurch in das Blut aufgenommen wurden, während bei 18 Tage alten Schafen unter den gleichen Versuchsbedingungen keine Spur des in der Milch enthaltenen Antitoxins wieder im Blut erschien.

Daß der Mensch bezüglich des intrauterinen Antitoxinüberganges sich anders verhält als die übrigen Tierarten, muß erst noch bewiesen werden, ehe ich daran glauben soll. In Gemeinschaft mit Herrn Professor Opitz hoffe ich in absehbarer Zeit durch eigene Untersuchungen mich davon überzeugen zu können, ob dem Menschen in bezug auf intrauterinen Übergang antitoxischer Eiweißkörper von der Mutter auf den Fötus eine Ausnahmestellung zukommt oder nicht.



V.

Über den Einfluss der therapeutisch verwendbaren Atmungsformen auf das Herz.

Aus der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. L. Brieger.)

Von

Dr. Max Herz Privatdozent aus Wien und **Dr. Ernst Meyer,** Volontärassistent der Anstalt.

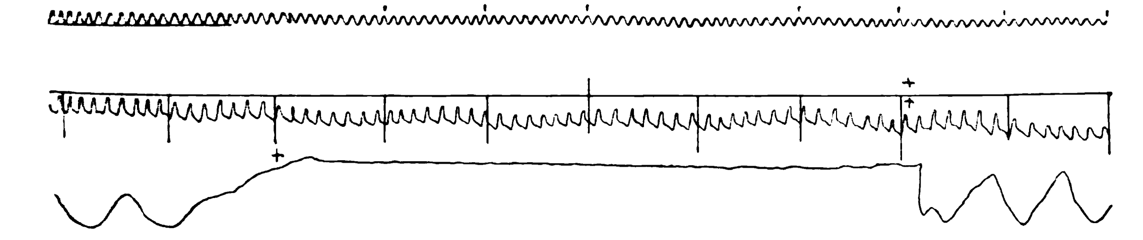
(Schluß.)

V.

Nachdem wir die Verhältnisse der ruhigen Atmung studiert hatten, gingen wir daran, den Einfluß des Lungenvolumens auf den Blutdruck zu untersuchen und zwar zunächst denjenigen, der sich bei einer durch längere Zeit festgehaltenen Inspirationsstellung des Thorax geltend macht.

Wenn man nach einer tiefen Inspiration die Thoraxerweiterung aufrecht erhalten will, kann man dies auf zweierlei Art tun. Man kann entweder die Stimmritze offen halten und das Zwerchfell in einer tonischen Kontraktion belassen, wozu eine gewisse Anstrengung notwendig ist. Dies ist die Anordnung, welche wir wählten. Denn nur bei Beachtung dieses Momentes kann man es vermeiden, daß in den Luftwegen, da sie ja offen sind, ein positiver Druck entsteht. Schließt man hingegen nach beendetem Inspirium die Glottis und läßt man das Zwerchfell erschlaffen, dann tritt ein Zustand ein, der dem Valsalvaschen Versuche ähnlich ist, weil die in den Thoraxwänden, in der Bauchwand, in den komprimierten Darmgasen angesammelten Spannkräfte die Lunge zusammenzudrücken streben und dadurch einen entsprechenden Druck in ihrem Luftraume erzeugen.

Kurve 20.



In der Kurve 20 ist das Resultat eines derartigen Versuches dargestellt. Man sieht die Atmungskurve nach einigen regelmäßigen Atemzügen stark inspiratorisch ansteigen und dann durch etwa 30 Sekunden vollständig gleichmäßig ihre Höhe behaupten, worauf ein rasches Exspirium und eine regelmäßige etwas beschleunigte

Atmung folgt. In der Pulskurve macht sich während des tiefen Inspiriums ein kaum merkliches Absinken mit darauf folgendem Anstieg bemerkbar.

Während des inspiratorischen Stillstandes sollte nun, wegen der angenommenen Erweiterung der Gefäße des kleinen Kreislaufes ein Anstieg des Blutdruckes erfolgen. Dies ist aber, wie man sieht, durchaus nicht der Fall. Die Pulskurve macht vielmehr regelmäßige, wellenförmige Schwankungen; diese können zweierlei Ursachen haben: sie sind entweder der Ausdruck von regelmäßigen Schwankungen des Schlagvolumens des Herzens oder sie stellen jene Kurven dar, welche zuerst von Traube und Hering am Tiere gewonnen worden sind und welche beweisen, daß zwischen dem Atem- und Gefäßnervenzentrum ein funktioneller Zusammenhang besteht, derart, daß die Gefäße des großen Kreislaufes synchron mit den Atembewegungen sich erweitern und wieder zusammenziehen. Zu der letzteren Annahme könnte der Umstand verleiten, daß die Größe der einzelnen Pulswellen regelmäßig mit dem Absinken des Druckes sich vermindert und bei jedem Anstieg zunimmt, ein Verhalten, das für die plethysmographischen und onychographischen Kurven, welche ausschließlich oder zum größten Teile die Schwankungen der hier allein maßgebenden kleinsten Gefäße wiedergeben, charakteristisch ist.

Für eine entgegengesetzte Deutung spricht auch das Verhalten der Pulsfrequenz. Auch das Vaguszentrum steht, wie Frédériq nachgewiesen hat, mit dem Atemzentrum in Wechselwirkung. Wir zählten die Pulse von 5 zu 5 Sekunden, d. h. wir bestimmten die Pulszahl durch Ausmessung der in diesem Zeitraum fallenden Wellen. Vor dem Versuche stellten wir eine ziemlich schwankende Pulsfrequenz fest, deren Mittel 96 Pulsschläge in der Minute betrug. Beim Anhalten der Atmung auf der Höhe des Inspiriums sank die Pulszahl sofort auf 87 Pulsschläge in der Minute herab. Ob diese Herabsetzung auf eine Vagusreizung oder auf die zweifellos stark behinderte Systole des Herzens zurückzuführen ist, können wir nicht entscheiden. Zu einer endgültigen Deutung der vorliegenden Kurve kann man aus dem Grunde nicht gelangen, weil ein Faktor bei der Gestaltung derselben eine Rolle spielt, der bei der ruhigen Atmung vielleicht von sehr geringem Belange ist, bei der willkürlich modifizierten Atmung aber und insbesondere bei Versuchen wie dem vorliegenden stark in den Vordergrund tritt, und zwar die anstrengende Muskelkontraktion, welche an einem so kräftigen Muskel wie dem Zwerchfell auf den Blutdruck jenen mächtigen Einfluß übt, über dessen Natur die Autoren freilich nicht einig sind.

Nach dem Versuche ist die Atmung durch längere Zeit beschleunigt, mäßig vertieft, und die Pulskurve zeigt ein stetiges Absinken des Blutdruckes, während die Pulszahl eine ziemliche Beschleunigung der Herzkontraktionen anzeigen.

VI.

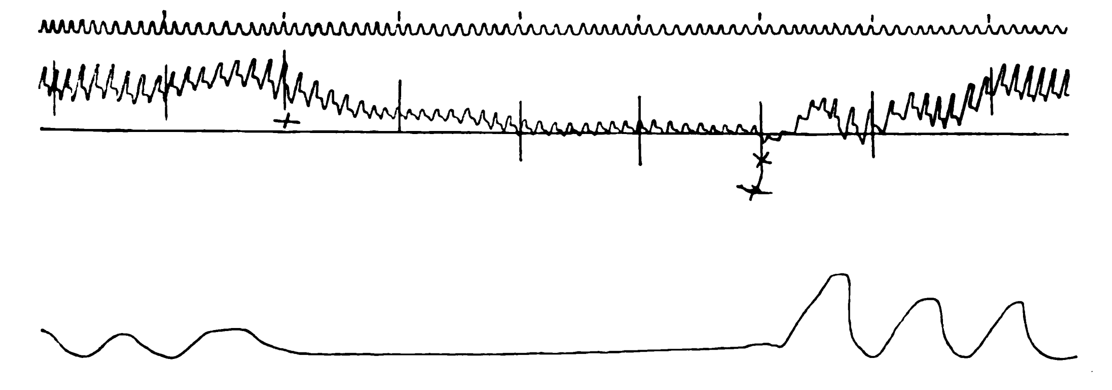
Das Anhalten der Respiration bei stark kollabiertem Thorax übt auf den Blutdruck gegenüber der im vorigen Abschnitt geschilderten Sistierung der Respiration nicht den erwarteten antagonistischen Einfluß aus, doch zeigten sich bemerkenswerte Unterschiede, welche, ohne daß wir eine Ursache dafür anzugeben in der Lage wären, in manchen Versuchen wie in der abgebildeten Kurve 21 imposant zutage traten, während sie in anderen Fällen nur andeutungsweise vorhanden waren.

Das Anhalten der Atmung in der Tiefe des Exspiriums bewirkt nach einem sehr kurzen, nicht immer vorhandenen Anstieg des Blutdruckes eine Senkung desselben unter die Norm, dem ein abermaliger Anstieg folgt, wenn der Versuch bis zum Eintritt der Atemnot fortgesetzt wird. Die Atemnot tritt in diesem Falle ungefähr doppelt so rasch ein als bei der Sistierung der Atmung auf der Höhe des Inspiriums.

In dem Moment, wo die Respiration wieder mit einem tiefen Atemzuge einsetzt, zeigt die Pulskurve einen Wellenberg, dem ein durch längere Zeit anhaltendes Sinken des Blutdruckes folgt.

Die Pulsfrequenz wird durch diesen Versuch nicht wesentlich beeinflußt. Interessant sind nun in mehreren Kurven beim Wiedereinsetzen der Atmung einige kräftige, verlangsamte Herzkontraktionen, welche deutlich den Charakter von Vaguspulsen erkennen lassen.

Kurve 21.



VII.

Der Valsalvasche und der Müllersche Versuch illustrieren nach den Beschreibungen der Autoren am deutlichsten den Einfluß, den große Schwankungen im Inneren des Thorax auf den Blutdruck ausüben.

Beim Valsalvaschen Versuch soll im Beginne der Pressung der Blutdruck stark ansteigen und hierauf unter die Norm absinken, weil anfangs ein großer Teil des im kleinen Kreislaufe enthaltenen Blutes aus der Lunge ausgedrückt und dadurch eine reichlichere Speisung des linken Herzens bewirkt wird, worauf durch die Verengerung der Lungengefäße ein Widerstand gesetzt wird, der die erwähnte Blutdruckssenkung zur Folge haben soll.

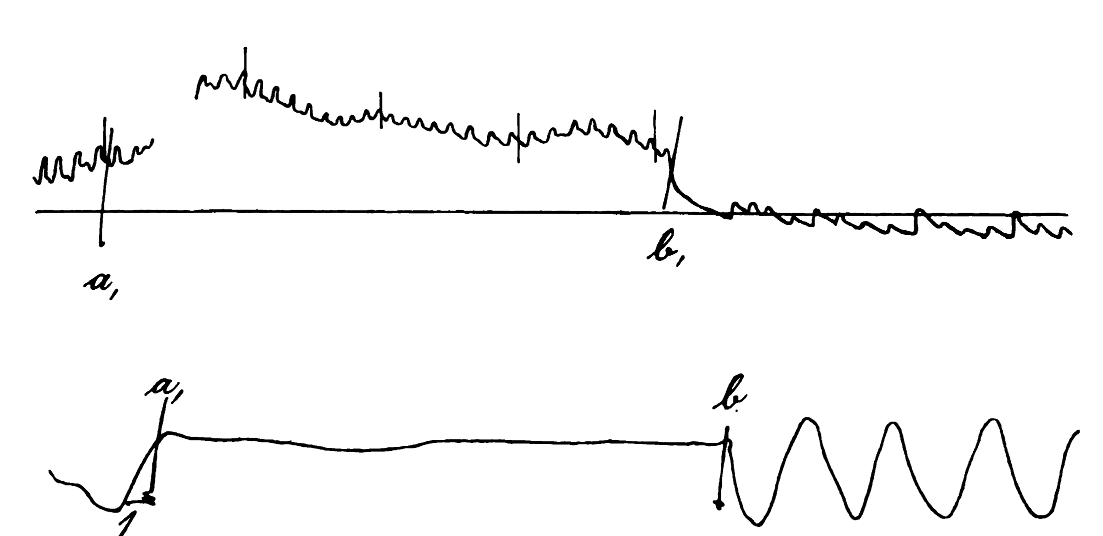
In unseren Versuchen stieg der Blutdruck ebenfalls sofort stark (Kurve 22) an, fiel jedoch während der Pressung nicht unter das normale Niveau, was erst nach Beendigung derselben der Fall war.

Die Pulszahl wies während der starken Kontraktion der Bauchmuskulatur eine starke Inkonstanz und eine durchschnittliche Beschleunigung auf. Unmittelbar nach dem Versuche zeigten die Pulswellen die Eigentümlichkeit, daß sich im Rhythmus der Respiration an einen großen Puls drei stetig absinkende kleinere Pulse anschlossen.

Daß der Blutdruck bei uns nach dem ersten raschen Anstieg nicht die von den Autoren beschriebene starke Senkung unter die Norm aufwies, erklärt sich

ohne weiteres aus dem von uns gewählten Untersuchungsorte. Unsere Pulse sind im Gebiete der unteren Hohlvene aufgenommen, und es ist bekannt, daß eine Erhöhung des intraabdominellen Druckes in diesem Gebiete eine Stauung und in den zuführenden Arterien eine Blutdruckerhöhung bewirkt.

Kurve 22.



Die oben angegebene Regel für das Verhalten des Blutdruckes hat demnach keine allgemeine Gültigkeit, sondern sie muß auf die oberhalb des Zwerchfelles in den rechten Vorhof sich ergießenden Stromgebiete eingeschränkt werden.

Der Müllersche Versuch zeigte bei uns das typische Verhalten, wie aus Kurve 23 hervorgeht. Der Blutdruck sinkt mit dem Einsetzen der Luftverdünnung



Kurve 23.



ab und steigt dann rasch an, was man dadurch erklärt, daß im Beginne der Saugung der Zufluß zum linken Herzen vermindert und hierauf infolge der erweiterten Lungengefäße eine Verbreiterung des Zuflußrohres erzeugt wird. Beim Müllerschen Versuch trat keine wesentliche Beeinflussung der Pulsfrequenz ein.

Auffallend ist das Verhalten der Kurve unmittelbar nach Beendigung des Versuchs. Dieselbe läßt das Aufhören der Saugung nicht so prompt erkennen wie beim Valsalvaschen Versuch die Beendigung der Pressung. Ferner treten hier große, respiratorische Schwankungen auf, und zwar entspricht jedem Inspirium eine Erhebung, jedem Exspirium eine Senkung der Kurve.

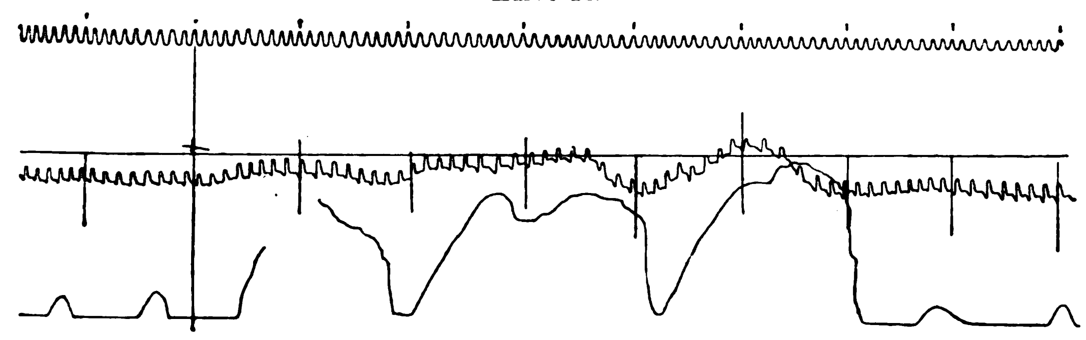
Ein Vergleich der beiden zuletzt beschriebenen Kurven lehrt, daß bei einer Steigerung des intrathoracischen Druckes die Pulswellen kleiner, bei einer Verdünnung hingegen größer werden, woraus man mit Deutlichkeit ersehen kann, daß die Blutdrucksteigerung in dem einen Falle einer Stauung, in dem andern Falle einer besseren Speisung des linken Herzens ihre Entstehung verdankt.

VIII.

Wie eingangs erwähnt, befaßten wir uns mit dem sogenannten gepreßten Atmen aus dem Grunde, weil es bei Stenosen der linken Herzostien therapeutisch dazu verwendet wird, um durch den während des langen Exspiriums gesteigerten Thoraxdruck das Blut durch die verengte Stelle hindurchzupressen.

Schon bei der Diskussion des Valsalvaschen Versuches haben wir auseinandergesetzt, daß die Blutdruckmessung an der unteren Extremität in der Form, wie

Kurve 24.



wir sie ausgeführt haben, keinen bindenden Rückschluß auf die Druckschwankungen an dem linken arteriellen Ostium gestatten, wenn gleichzeitig die Bauchpresse in Aktion gesetzt wird. In Kurve 24 ist das Ergebnis eines diesbezüglichen Versuches dargestellt. Man sieht dort drei tiefe Atemzüge, deren inspiratorischer Schenkel hoch ansteigt, dem sich ein stark konvexer, dem gepreßten Exspirium entsprechender Bogen anschließt.

Jedem Atemzuge entsprechend, bildet auch die Pulskurve je einen Wellenberg, und es fällt auf, daß sowohl die Erhebungen als auch die Senkungen von Atemzug zu Atemzug stärker werden. Nach dem Versuche ist der Blutdruck niedriger als vor demselben und erhält sich durch längere Zeit auf einem Niveau. Die Pulszahlen weisen keine nennenswerte Änderung auf.

So auffallend die Änderungen der normalen Blutdruckkurve beim gepreßten Atmen sind, so schwer dürfte es sein, aus denselben eine bessere oder schlechtere



Füllung des Herzens abzuleiten, und sich so eine Meinung über die Zweckmäßigkeit dieses Atmungstypus bei den erwähnten Zirkulationsstörungen zu bilden.

Da der Blutdruck am Schlusse des Versuches gesunken ist, kann man eine bessere Füllung des Arteriensystems nicht annehmen, während andererseits das Kleinwerden der Pulse, welches uns beim Valsalvaschen Versuch zu der Annahme einer venösen Stauung veranlaßt hat, hier fehlt. Wir glauben nicht zu irren, wenn wir in bezug auf ein gesundes Herz der Ansicht Raum geben, daß jede Erhöhung des intrathoracischen Druckes weniger die Systole des Herzens fördert, als daß sie die Diastole hemmt. Dies ist auch a priori sehr wahrscheinlich, wenn man bedenkt, daß die Steigerung des Thoraxdruckes gegenüber den bedeutenden Triebkräften der Herzkontraktion nur einen relativ geringen Zuwachs bedeuten kann, während sie bei der diastolischen Saugwirkung des Herzens, deren Kraftbedarf ein sehr geringer ist, als Widerstand mächtig ins Gewicht fallen muß. Diese Erwägung veranlaßte uns, die in dem folgenden Absatze geschilderten Versuche anzustellen.

IX.

Wir mußten uns sagen, daß für therapeutische Zwecke, bei denen wie bei der Stenose des linken venösen Ostiums eine bessere Füllung des linken Herzens erzielt werden soll, ein Atmungstypus am Platze wäre, welcher die Diastole der Kammern unterstützt. Dies läßt sich durch eine stärkere inspiratorische Herabsetzung des intrathoracischen Druckes erzielen, durch welchen das Herz gewissermaßen von außen großgesaugt wird. Dabei muß natürlich die Systole gehemmt werden, was aber aus den angegebenen Gründen die gewonnenen Vorteile nicht aufheben kann.

Wir stellten also Versuche mit einer Atmungsform an, welche wir als gedrosseltes Inspirium bezeichnen möchten. Dieser Atmungstypus besteht darin, daß man während des Inspiriums die Glottis willkürlich verengt, so daß er einen abgeschwächten Müllerschen Versuch darstellt und in dem gleichen Gegensatze zum gepreßten Atmen steht wie der genannte Versuch zu dem Valsalvaschen. Wenn man bei verengter Glottis tief inspiriert, dann geschieht dies mit dem bekannten Geräusch, das den Laryngospasmus klinisch charakterisiert.

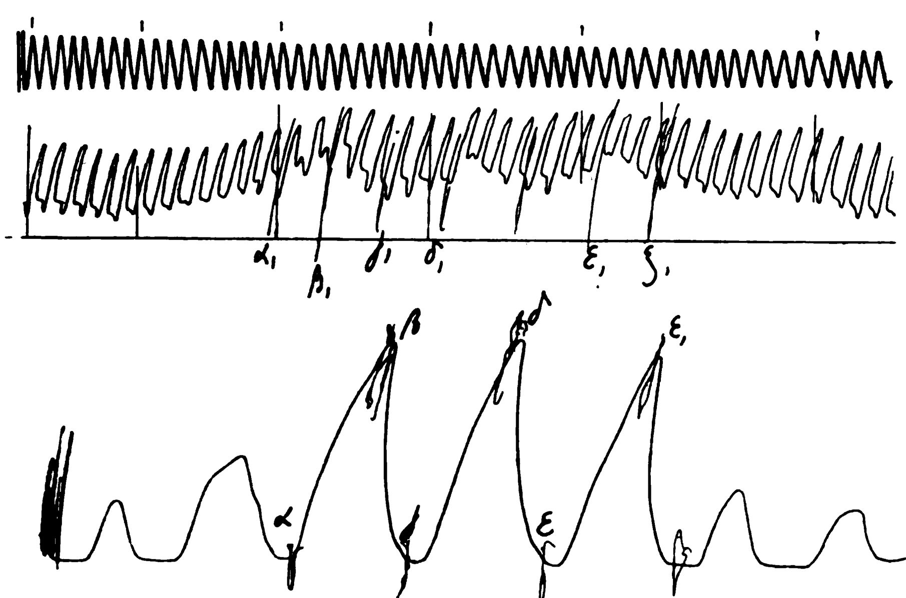
Die Resultate bestätigten unsere Voraussetzungen. Während des gedrosselten Inspiriums steigt der Druck, und die Pulse werden größer (Kurve 25). Nach dem Schlusse des Versuches ist der Blutdruck mäßig erhöht, sinkt jedoch rasch zur Norm ab.

Von besonderer Wichtigkeit erscheint uns das Verhalten der Pulsfrequenz. Während des gedrosselten Inspiriums, d. h. während der ganzen Reihenfolge von Atemzügen, deren Inspirium in der geschilderten Art modifiziert ist, sind die Pulsschläge verlangsamt. Es ist aber bekannt, daß bei Zirkulationsstörungen, welche auf Verengerungen eines der linken Ostien beruhen, eine Verlangsamung der Herzaktion, nämlich das eine Mal eine Verlängerung der Diastole, entsprechend dem behinderten Zufluß, das andere Mal eine verlangsamte Systole in Rücksicht auf das Abflußhindernis erwünscht ist, und sich auch sehr häufig selbsttätig als ein Teil der Kompensation der Störung einstellt. Bei allen physikalisch-therapeutischen Maßnahmen gegenüber den erwähnten Kreislaufstörungen muß auf dieses Moment sorgfältigst Rücksicht genommen werden, d. h. es ist alles kontraindiziert, was die





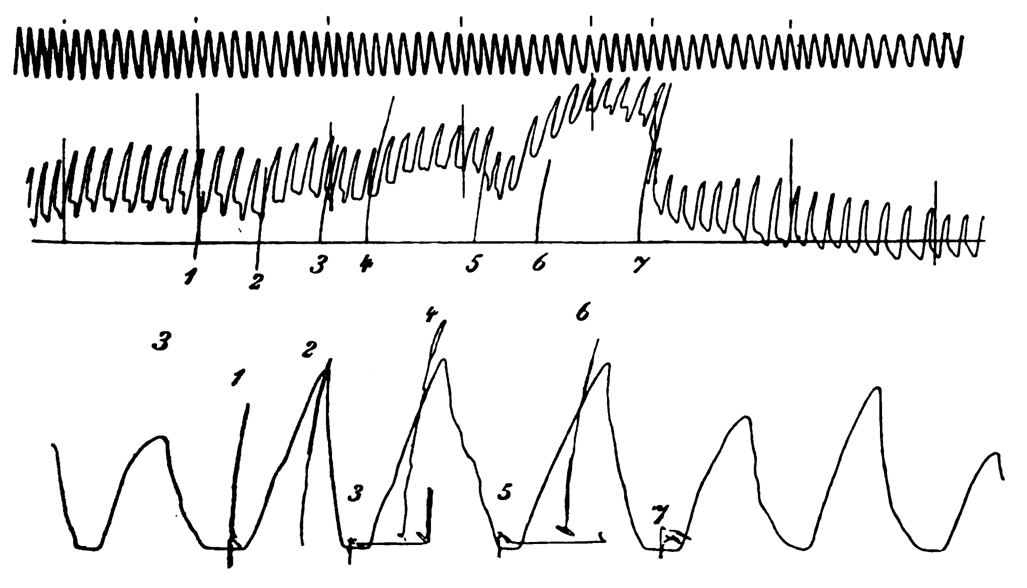
Kurve 25.



Pulsfrequenz erhöht, hingegen ceteris paribus dasjenige vorzuziehen, was die Pulszahl nicht verändert, und ein Agens, welches dieselbe verlangsamt, schon wegen dieses Umstandes als den Kreislauf verbessernd zu betrachten.

Da es jedoch nicht gestattet ist, die Ergebnisse von Versuchen, welche beim Tier oder beim gesunden Menschen angestellt worden sind, ohne Rückhalt auf den kranken Organismus zu übertragen, erlauben wir uns nicht, das gedrosselte Inspirium schon jetzt zur Aufnahme in die Reihe der therapeutisch verwendbaren Atmungsformen zu empfehlen, solange die gleichen Untersuchungen nicht an herzkranken Individuen dasselbe Resultat ergeben haben. Solche Untersuchungen sind übrigens in unserer Anstalt bereits geplant.

Kurve 26.



Wir kombinierten auch das gedrosselte Inspirium mit dem gepreßten Atmen, woraus sich ein Atmungstypus ergab, wie er sich bei Stenosen der oberen Luftwege einstellt, so daß wir uns berechtigt glauben, hierfür den Terminus „Stenosenatmen“ zu gebrauchen.

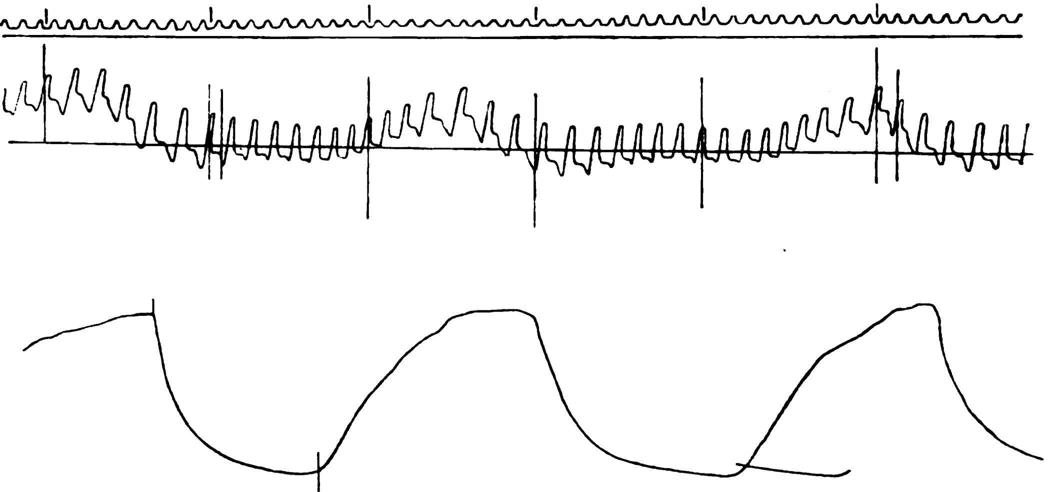
Beim Stenosenatmen summiert sich die blutdrucksteigernde Wirkung der beiden Anteile, aus denen es besteht. Darum ist hier die Wirkung eine bedeutend intensivere als beim gedrosselten Inspirium allein (Kurve 26). Merkwürdig ist, daß hier die kumulative Wirkung des gepreßten Atmens, welche wir beim gedrosselten Inspirium vermißten, sehr deutlich zum Ausdruck kommt, während die am steilsten ansteigenden Teile der Kurve regelmäßig in das Inspirium zu fallen scheinen. Dies erweckt den Eindruck, als wäre die Drucksteigerung, d. h. die bessere Füllung des Herzens, hauptsächlich eine Folge des veränderten Inspiriums, und als verhinderte das gepreßte Exspirium bloß den Ausgleich, der sich bei ruhiger Ausatmung, allerdings nicht vollständig, einstellt.

Nicht nur die Blutdrucksteigerung, sondern auch die Herabsetzung der Pulsfrequenz ist beim Stenosenatmen erheblicher als beim gedrosselten Inspirium allein. Dieselbe steigert sich hier gelegentlich bis zu 22 Prozent.

X.

Den Patienten dazu zu verhalten, langsam und tief zu atmen, ist eine jener Regeln, welche zum eisernen Bestande der Mechanotherapie gehören. Auf diese Art soll nicht nur eine kurzdauernde Inanspruchnahme der respiratorischen Hilfsmuskeln und dadurch eine Gymnastizierung und Stärkung derselben erzielt,


Kurve 27.



sondern auch ein belebender Einfluß auf die Zirkulation und den Stoffwechsel ausgeübt werden.

Hasebroek stellte Untersuchungen über den Einfluß der vertieften Atmung auf die Pulskurve an und konnte feststellen, daß eine Steigerung der Dicrotie, mithin eine Blutdruckherabsetzung eintrat. Da es bekanntlich in vielen Fällen wünschenswert ist, einen gesteigerten Blutdruck zu vermindern, verdient dieser

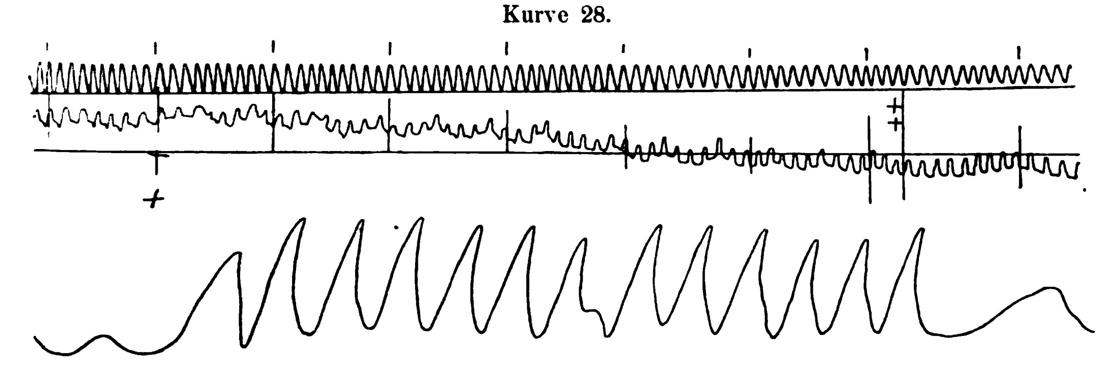
Punkt die Aufmerksamkeit, welche ihm seit jeher von den Mechanotherapeuten zugewendet worden ist.

Wir erhielten bei langsamer, vertiefter Atmung zumeist Kurven, welche dem Typus entsprechen, der von den Autoren für die ruhige Atmung als gesetzmäßig aufgestellt worden ist, d. h. während des Inspiriums Senkung und darauf Anstieg, während des Exspiriums zuerst Anstieg, dann Abfall des Druckes (Kurve 27). Doch war dies nicht mit absoluter Regelmäßigkeit der Fall.

Die Druckkurve zeigt mächtige Schwankungen, doch bewegt sich nicht nur der mittlere Blutdruck, sondern auch die Reihe der Maxima unter der Norm. Es tritt demnach, wie zu erwarten war, eine Herabsetzung des Blutdruckes ein, welche sich im onychographischen Bilde durch einen Kollaps der kleinsten Gefäße dokumentiert.

Der zeitliche Verlauf der Kurve scheint bei der langsamen, vertieften Atmung keinem besonderen Gesetze zu folgen. Die durchschnittliche Pulszahl des ganzen Versuches erwies sich bald als erhöht, bald als verlangsamt. Ebensowenig konnte ein konstanter Einfluß des vertieften In- oder Exspiriums auf die Pulsfrequenz nachgewiesen werden. Bei der Messung von 5 zu 5 Sekunden trat während der vertieften und verlangsamten Atmung eine wesentliche Unbeständigkeit der Pulszahl hervor, wobei es uns auffiel, daß während einzelner Intervalle eine starke Verlangsamung eintrat.

Kurve 28.



Da sich bei der therapeutischen Verwendung dieser Atmungsform gerade in solchen Fällen, in denen eine Blutdruckherabsetzung besonders erwünscht ist, nämlich bei Arteriosklerotikern, das Auftreten von Schwindel sehr unangenehm geltend macht, suchten wir nach der Ursache desselben in unserer Kurve und glauben sie in den großen Wellen, welche dieselbe aufweist, gefunden zu haben. Es ist ja bekannt, wie empfindlich derartige Kranke gegenüber großen Schwankungen des Blutdruckes sind, und wir müssen außerdem annehmen, daß in einem starren Gefäßsystem bei der gleichen Veränderung der Atmung noch bedeutend größere Schwankungen des Zeitendruckes auftreten als in einem elastischen Arterienrohr, dessen nachgiebige Wände in bekannter Weise ausgleichend wirken. Das Studium dieser Verhältnisse sei einer folgenden Arbeit vorbehalten.

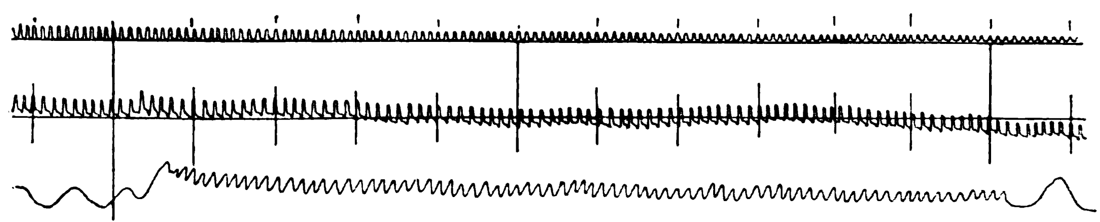
Um entscheiden zu können, ob die Vertiefung oder Verlangsamung der Atmung das wirksame bei der eben geschilderten Atmungsform sei, schrieben wir unsere Kurven auch bei vertiefter und zugleich beschleunigter, dann bei beschleunigter, oberflächlicher Atmung.



Die beschleunigte und zugleich vertiefte Atmung wirkt wie die langsame vertiefte Atmung stark blutdruckherabsetzend mit gleichzeitigen respiratorischen Schwankungen, welche jedoch einen viel geringeren Umfang haben als in dem früheren Falle (Kurve 28).

Was die beschleunigte vertiefte von der ruhigen vertieften prinzipiell unterscheidet, ist eine starke Erhöhung der Pulsfrequenz. Man muß also annehmen, daß entweder das Schlagvolum des Herzens dabei vermindert wird, oder eine Er-

Kurve 29.



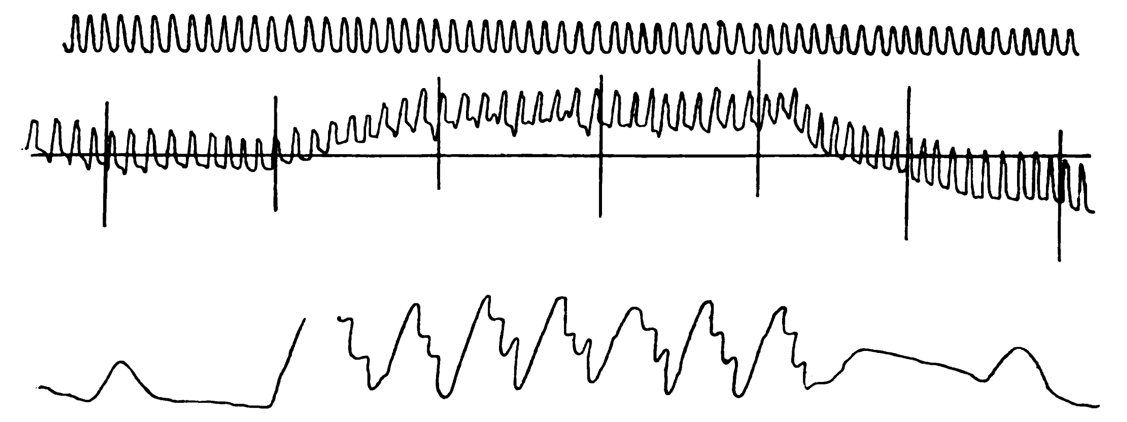
weiterung der peripheren Gefäße eintritt. Für die erstere Annahme spricht die entschiedene Verringerung der Höhe der einzelnen Pulswellen.

Auch die oberflächliche beschleunigte Atmung wirkt blutdruckherabsetzend und pulsbeschleunigend, beides jedoch in viel geringerem Grade als die vertiefte und beschleunigte Atmung (Kurve 29).

XI.

Wie verschieden die Reaktion eines gesunden Herzens von derjenigen eines kranken oder wenigstens leicht erregbaren ist, zeigten uns die Versuche, die wir mit dem saccadierten Atmen anstellten.

Kurve 30.



Der Einfluß dieser Atmungsform, bei welcher eine Reihe heftiger Stöße während jedes Exspiriums auf das Herz ausgeübt wird, war bei einem gesunden Versuchsindividuum auffallend gering, während es bekannt ist, daß das von Oertel in die Therapie eingeführte Atmen mit stoßweise unterbrochenem Exspirium bei Zirkulationsstörungen stark tonisierend auf den Herzmuskel wirkt.

Es zeigte sich auch kein prinzipieller Unterschied, wenn die einzelnen Stöße einmal mit der Systole, das andere Mal mit der Diastole der Radialispulskurve zusammenfielen.

Gegenüber der ununterbrochenen vertieften Atmung bestand bei beiden Formen der Unterschied darin, daß sich an Stelle der Blutdruckherabsetzung eine mäßige, flachhügelförmige Erhebung der Pulskurve einstellte (Kurve 30). Die großen respiratorischen Schwankungen, welche wir dort beobachten konnten, sind bei beiden saccadierten Atmungsformen stets fast vollständig ausgelöscht.

Als einen gelegentlichen aber nicht regelmäßigen Befund konstatierten wir, daß die Rückstoßelevation, während des saccadierten Exspiriums, wie in der abgebildeten Kurve, stark hervortrat und sich bis zur Dicrotie steigerte, was bei der gleichzeitigen Blutdruckerhöhung beachtenswert ist, da man ein solches Verhalten als für die Entspannung der Arterien charakteristisch anzusehen gewohnt ist. Vielleicht wurde dieser Umstand durch ein Zusammentreffen der rückläufigen Blutsäule mit dem exspiratorischen Stoß am linken Ostium arteriosum verursacht. Die Pulsfrequenz wies eine leichte Beschleunigung auf.

Kleinere Mitteilungen.

Einiges über den Wert des Fleischextraktes und anderer künstlicher Genußmittel.

Von Dr. K. Beerwald in Berlin.

Im diesjährigen Februarheft seiner „Therapeutischen Monatshefte" veröffentlicht Oskar Liebreich sehr interessante Versuche, die er über den Nutzen der Gewürze für die Ernährung angestellt hat. Er nennt als Beispiel den Senf und Maggis Würze und weist für beide nach, daß sie, ohne nachteilige Wirkung zn haben, eine starke Vemehrung der Magensaftausscheidung hervorrufen, wobei freilich beim Senf gewisse Grenzen nicht überschritten werden dürfen, während bei Maggis Würze selbst größere Mengen keinen nachteiligen Reiz ausüben.

Außer Liebreich ist es in letzter Zeit besonders der Russe Pawlow gewesen, der auf die große Bedeutung der Genußmittel für die Ernährung des Menschen aufmerksam gemacht hat, und mit Recht betont auch König in der soeben erschienenen vierten Auflage seines großen Werkes über die menschlichen Nahrungs- und Genußmittel, daß die Genußmittel „in unserer Nahrung ebenso notwendig sind, wie die direkten Nährstoffe; mit Protein, Fett, Kohlehydraten, Salzen und Wasser, in dem erforderlichen Verhältnis gemischt, können wir uns auf die Dauer nicht ernähren; um diese zu einer zusagenden und genügenden Nahrung zu machen, bedürfen wir der Genußmittel, welche teils direkt durch ihre Einwirkung auf die Geruchs-, Geschmacks- und Verdauungsnerven die Verdauungstätigkeit unterstützen, teils indirekt diese Wirkung äußern, indem sie erst nach ihrem Übertritt ins Blut eine erhöhte Blutzirkulation und Nerventätigkeit hervorrufen." Keineswegs ist es allein die Neuzeit, welche sich nicht mit den von der Natur als Gewürze oder Salze gebotenen Genußmitteln begnügt, sondern schon vor etwa zwei Jahrhunderten hat man begonnen, abgedampfte Fleischbrühe gewissermaßen als künstliches Genußmittel neben den natürlichen zu verwenden. Aber die recht unzulänglichen Methoden der Zubereitung jener Boillontafeln haben erst durch Liebig die Modifikation erhalten, als deren Konsequenz der Fleischextrakt sehr bald ein fester Bestandteil im Haushalt wurde. Es ist nun umso bedauerlicher, daß der Fleischextrakt lange Zeit unter einer Verkennung seines wirklichen Wertes zu leiden hatte, da die Überschätzung, die er von ärztlicher Seite wiederholt als direktes Nahrungsmittel erfahren hat, tatsächlich eine Unterschätzung genannt werden muß. Besonders ist es Rubners



Verdienst gewesen, diesen Irrtum aufzuklären, und von Bunge hat ihn hierbei sehr maßgebend unterstützt. Indessen muß noch einer zweiten falschen Verwendung des Fleischextraktes entgegengetreten werden, und das ist sein Gebrauch zur Herstellung einer Fleischbrühe ohne sonstige Zutaten. Auch hiergegen hatte sich bereits Liebig, wenn auch nur indirekt, ausgesprochen, indem er selbst auch für den praktischen Gebrauch des festen Fleischextraktes ein Normalrezept gibt, in dem die Knochen oder Knochenmark und Suppenkräuter eine ebenso große Rolle spielen, wie die von ihm verordneten 20 g Fleischextrakt auf zwei Liter Suppe. Nur im Notfall d. h. auf der Jagd, bei Gebirgstouren oder auf Reisen unter sehr erschwerten Verhältnissen mag man allein mit Fleischextrakt und heißem Wasser eine Suppe bereiten; sonst soll der Fleischextrakt stets nur als ein Zusatz zu den eigentlichen Suppen genommen werden.

Bei dem nicht unerheblichen Preise des Fleischextraktes hat man in neuerer Zeit nach billigen Ersatzmitteln für denselben gesucht. Häufig wird, selbst in wissenschaftlichen Kreisen, die schon seit einer Reihe von Jahren auf dem Markt befindliche Maggis Würze ebenfalls dahin gerechnet, jedoch mit Unrecht. Denn Maggis Würze will ausschließlich ein Geschmackskorrigens sein und als Zutat zu Suppen, Gemüsen und anderen Speisen benutzt werden, welchem Zwecke sie bestens gerecht wird; keinesfalls aber will sie eine Fleischbrühe ersetzen oder allein mit warmem Wasser als Suppe genossen werden. Dagegen bezeichnen sich die meisten der in der Gegenwart angepriesenen Hefepräparate direkt als Ersatzmittel des Fleischextrakts. Fast komisch muß es berühren, wenn sich einige von ihnen sogar pflanzliche Fleischextrakte nennen, und wohl alle behaupten von sich, gleichzeitig Nährkraft und Würze den Speisen zu geben, ohne zu bedenken, daß dies vollständig unmöglich ist; denn selbst wenn sie reines Eiweiß wären, so ist die jeweils zur Verwendung kommende Menge doch so gering, daß eine nennenswerte Erhöhung des Nährwertes durch sie ganz ausgeschlossen ist, es sei denn, sie verfügten über einen so geringen Würzewert, daß man sie in großen Mengen den Speisen beimischen könnte, und in diesem Falle hören sie auf, ein Gewürzmittel zu sein. Es ist auch durchaus falsch, wenn diese Hefepräparate von sich behaupten, mit heißem Wasser eine kräftige Suppe zu geben und sich in dieser Beziehung als vollen Ersatz des Fleischextraktes hinstellen. Wenn selbst der Fleischextrakt dazu nur ausnahmsweise befähigt ist, können es noch viel weniger diese Hefepräparate sein, die nicht nur an Würzkraft dem Fleischextrakt nachstehen, sondern auch in ihrer chemischen Zusammensetzung durchaus anders geartet sind. Ob die Nährsalze im Fleischextrakt wirklich eine so große Rolle im Stoffwechsel spielen, wie es von einigen Seiten behauptet wird, steht noch keinesfalls fest, da auch Versuche, die das Gegenteil beweisen sollen, vorliegen. Es dürfte wohl nicht in den Nährsalzen der Hauptwert des Fleischextraktes liegen, sondern in seiner starken Anregung auf die Mund- und Magenschleimhaut, und in dieser Beziehung stehen ihm die bisher auf den Markt gebrachten Hefepräparate entschieden nach.



Berichte über Kongresse und Vereine.

Bericht über die 25. öffentliche Versammlung der Balneologischen Gesellschaft in Aachen vom 3. bis 7. März 1904.[1])

Loebel-Dorna, Zur Technik und Wirkung der strömenden Kohlensäurebäder.

Die Kohlensäurebäder in strömender oder fließender Form, welche den intensivsten Kurbehelf der Nauheimer Herzheilmethode bilden, müssen erst künstlich durch Kalorisatoren erwärmt werden, denen die Aufgabe zufällt, die niedriger temperierten Quellwässer in einem vorgeschriebenen höheren Wärmegrade ohne Unterbrechungen und Schwankungen ausfließen zu lassen. Unter den Fehlerquellen dieser Vorwärmer betont der Vortragende die Entgasung durch Verlegung des Erwärmungsherdes aus der Badewanne und durch die Umlagerung der Badeflüssigkeit vermittelst gewundener Rohrleitungen, ferner die massenhafte Ockerfüllung mit ihrer Vernachlässigung der Sauberkeitspostulate und der Verkrustung der Heizflächen, endlich die unbeholfene und mangelhafte Temperierung des Mineralwassers infolge der raschwechselnden Druckverhältnisse im Dampfsammler und in den Badewasserreservoiren, die so jähe 10—20% Verschiebungen der Erwärmungsfaktoren bedingen, daß fast unvermittelt auf heißes kühles Wasser nachströmt. Der Vortragende verwirft darum die Verwendung der Kalorisatoren bei Bereitung der Strombäder und empfiehlt das in Dorna eingeführte System.

Daselbst sind Kupferwannen mit Doppelböden derart konstruiert, daß der hierdurch gewonnene Heizraum bei ganz geöffnetem Dampfdurchlaßventil gerade ausreicht, jenes Badewasserquantum beständig in der vorgeschriebenen Temperatur zu erhalten, das sich bis zu den Abflußöffnungen staut und bei vollständig geöffnetem Wasserhahn den Durchfluß der höchstzulässigen Wassermenge regelt. Dabei setzt ein Kördingscher Reduzierapparat bereits im Maschinenhause die Dampfspannung der Heizkessel von fünf Atmosphären auf 0,2 herab und reguliert automatisch das konstante Funktionieren dieses Vorganges. Den gleichmäßigen Mineralwasserdurchtrieb sichert wiederum die Herstellung der Quellengehäuse als Hochreservoire, die einerseits infolge ihrer geologischen Lagerung auf dem Wege des natürlichen Gefälles die Wannen direkt speisen und anderseits beim stündlichen Wasserverbrauche kaum über 1% der Wassersäule verlieren, ganz abgesehen davon, daß sich dieselbe unter einem gasometerähnlichen Überdruck von Kohlensäure befindet.

Die derart gewonnenen Strombäder rufen nebst den fesselnden optischen auch akustische Impressionen hervor und erhöhen die Reizeinwirkungen der tonischen und trophischen Bädervalenzen dadurch, daß nicht nur unzählige Gasbläschen den badenden Körper dicht übersäen, sondern auch überdies die von den hin- und herschaukelnden größeren Gasblasen unterhaltenen Wellenschläge denselben ununterbrochen erschüttern. Die Aktivierung der intensiveren Vitalitätsprozesse erweist der Vortragende auf Grund seiner Blutdruckmessungen, seiner Temperaturbestimmungen, Puls- und Respirationszählungen an einer Reihe von Versuchspersonen und spricht den Strombädern eine Erhöhung des Anpassungsvermögens der inneren Lebensvorgänge des Herzmuskels an äußere Reize zu. Die Form, in welcher das Herz diese Angewöhnung durchführt, schildert der Vortragende als eine dreifache. Entweder das Herz entfaltet zur Überwindung der Widerstände in stetig aufsteigender Linie seine Reservekräfte, oder es überwälzt im Wege seiner Wechselbeziehungen, wie auf abschüssiger Ebene, einen Teil seiner Aufgabe zur Schonung der eigenen Leistungsfähigkeit auf die vikariierenden Gefäßfunktionen. Endlich kann es die auferlegte Überarbeit in einem rhythmischen Wellengange absolvieren,

[1]) Nachstehendes Autoreferat ging uns zu. Red.



wobei es seine normale Pumparbeit mit dem kompensationsfähigen Umschaltungsbetriebe des elastischen Gefäßsystems alternieren läßt.

In der Ziffer des Blutdruckes während des Bädergebrauchs erkennt der Vortragende den wichtigsten und verläßlichsten Maßstab für die individuelle und temporäre Akkomodationsbreite des Herzmuskels. Die Kohlensäurebäder selbst beurteilt er als Übungsmittel des Herzmuskels, als Anregungsbehelfe des vikariierenden Gefäßsystems und als Umschaltungsfaktoren der Blutmassen.

Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

Bischoff, Über Eismilch. Archiv für Hygiene Bd. 47. Heft 1.

Durch sehr eingehende Untersuchungen hat der Verfasser festgestellt, daß sich Milch nur sehr wenige Tage durch niedere Temperaturen, welche ein Gefrieren nicht bewirken, genußfähig hält. Auch bei 0° tritt nur eine Verzögerung der Keimentwicklung und Säurebildung, aber kein Aufhören des Wachstums der Milchkeime ein. Erst mit dem Moment des Gefrierens tritt eine anhaltende Keimverminderung hervor; der Säuregrad bleibt derselbe. Beim Gefrieren wird das Milchfett in feste Klümpchen verwandelt, die sich durch Erwärmen wieder vollständig auflösen. Erst nach längerem Gefrieren, etwa bis zu 14 Tagen, machen sich zahlreiche lockere Flöckchen, in der Hauptsache aus Milcheiweiß und Fett bestehend, bemerkbar. Diese Flöckchen lösen sich durch Aufkochen völlig aus; hat man die Gefrierung auf fünf Wochen ausgedehnt, so sind sie schwer löslich, und nach vierteljährigem Gefrieren sind sie gar nicht mehr löslich. Die Marktfähigkeit der gefrorenen Milch wird zeitlich durch das Auftreten von Eiweißabscheidungen begrenzt. Beim Gefrieren der Milch in größeren Gefäßen werden die Milchbestandteile durch Ausfrieren des Wassers vom Rande aus nach der Mitte zu konzentrierter; es empfiehlt sich daher, die Gefrierung in kleinen Gefäßen vorzunehmen. Eismilch garantiert dem Konsumenten nur dann den vollwertigen, unveränderten Gehalt aller ihrer Bestandteile, wenn sie in Flaschen gefroren ist. Sie läßt sich im Haushalt bequem einen Tag lang, ohne daß Gerinnung auftritt, ungekocht aufbewahren; bei sofortigem Bedarf gelingt es andererseits, sie schnell aufzutauen.

Freyhan (Berlin).

K. Senz, Über Erfahrungen bei Entfettungskuren mit Borsäure. Therapie der Gegenwart 1903, Nr. 4 und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903, Heft 5.

Da nach Rubners Untersuchungen der Gewichtsverlust bei Einnahme von Boraten durch vermehrte Fette, hauptsächlich aber durch Wasserabgabe erfolgt, wurden zur Erprobung des Verfahrens sechs weibliche Patienten ohne Änderung der Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme mit Boraten behandelt, da bei diesen die Flüssigkeitsaufnahme verhältnismäßig gering war und eine Fettsparung durch Alkohol ganz wegfiel, also die Chancen sehr günstige waren. Zuerst wurde Natrium biboracicum in Wasser gelöst, später, als Boraxdarreichung häufige Magenbeschwerden verursachte, Acidum boracicum in $^1/_2$ bis 1prozentiger wässeriger Lösung, zwei- bis dreimal täglich $^1/_2$ g, gereicht. Drei Fälle verliefen erfolglos, es mußte verschiedener, namentlich gastrischer Beschwerden halber, die Kur unterbrochen werden. In einem vierten Falle erzielten mäßige Mengen Borsäure in etwa elf Wochen eine Abnahme von $4^1/_2$ kg, in einem fünften Falle war die Abnahme ganz unbedeutend. In einem sechsten Falle wurden von der Patientin irrtümlicherweise statt $1^1/_2$ g pro die 3 g genommen. Das Gewicht sank in fünf Tagen von 75 kg auf 73,4 kg, zugleich traten Kopfschmerzen, Schwindel, Schwächegefühl und Herzklopfen auf. Der Appetit blieb gut, dagegen nahm das Durstgefühl beinahe bis zum Widerwillen gegen Trinken ab. Die

Diurese hob sich nicht. Nach einer zweiwöchentlichen Pause wurde die Therapie noch einmal aufgenommen und in drei Wochen ein Gewichtsverlust von nicht mehr als 1,2 kg erzielt. Forchheimer (Würzburg).

L. Fischl, Zur Therapie der Hyperazidität des Magens. Prag. Med. Wochenschr. 1903. Nr. 10—12.

Die experimentell (Pawlow) und klinisch wohlbegründete Fettbehandlung der Hyperazidität erfährt durch die Mitteilungen Fischls eine neue Stütze. Er hat zunächst 19 Fälle, deren Aziditätsgrade nach Probefrühstück zwischen 70—114 Totalazidität und 62—102 freie HCl schwankten, mit Öl behandelt. Die Patienten erhielten während der ersten Woche die übliche reizlose und kohlehydratarme Hyperaziditätsdiät sowie Alkalien oder Atropin. In den ersten drei Tagen der zweiten Woche wurden, selbstverständlich unter Weglassung jeder anderen Medikation, abends ein, morgens nüchtern drei Eßlöffel reines Olivenöl gereicht und allmählich bis auf 50 g abends und 150 g morgens gestiegen. Diese Öldarreichung wurde drei Wochen fortgesetzt, dann wurde unter Weglassen des Öls die Hyperaziditätsdiät noch eine Woche eingehalten, um in der sechsten Woche von der gewöhnlichen Kost abgelöst zu werden. Während dieser ganzen Kur fanden fast durchweg allwöchentlich Aziditätsbestimmungen statt. Der Verfasser berichtet nur über Fälle, die mindestens drei Monate in Beobachtung standen. In vier Fällen gingen subjektive und objektive Krankheitserscheinungen vollkommen und dauernd (auch bei Rückkehr zur gewöhnlichen Kost) zurück. In drei Fällen traten nach anfänglicher Besserung bei Rückkehr zur gewöhnlichen Kost alle Symptome wieder auf. In sechs Fällen war trotz aller Bemühungen (Korrigentien, Sondenanwendung) eine Gewöhnung an das Öl nicht zu erreichen. Erbrechen, Aufstoßen und vollkommene Appetitlosigkeit machten sich geltend. Vier Patienten vertrugen das Öl, ließen aber keinerlei Besserung ihres Zustandes erkennen. In zwei Fällen schließlich trat bei freilich sehr lange anhaltendem Ölgenuß (drei Monate) ein nahezu vollständiges Versiegen der Säure- und Fermentsekretion ein, die klinisch ein der Achylia gastrica sehr ähnliches Bild darstellte. Appetitlosigkeit, Erbrechen, in einem Fall heftige Diarrhöen stellten sich ein. Mit Aussetzen des Öls besserten sich diese Symptome oder schwanden ganz. Diese Mißstände führten Fischl dazu, an Stelle des Öls das Milchfett zu verwenden ($^1/_4$ l Rahm auf $^3/_4$ l Vollmilch); und zwar benutzte er die Dungernsche Pegninmilch, die sich ja bekanntlich durch die feinflockige Kaseïngerinnung auszeichnet, welch letztere sich auch bei Einwirkung des Magensaftes nicht ändert. Von dem Verfasser angestellte vergleichende Verdauungsversuche ergaben ferner nach vier Stunden bei der Pegninmilch eine doppelt so intensive Säurebindung als bei gewöhnlicher Milch. Im ganzen wurden neun Fälle mit Pegninfettmilch behandelt, davon sechs, die das Öl nicht vertragen hatten und zwei, bei denen es wirkungslos geblieben war. Diese letzteren — beide Alkoholiker — zeigten auch hier keinen Erfolg. Dagegen kam es in sieben von den behandelten Fällen zu dauernder Heilung. Abneigung gegen den Genuß der pegnisierten Milch machte sich niemals geltend, und alle Patienten konnten mit Leichtigkeit neben ihrer Kost einen Liter Milch vertragen. Die Pegninfettmilch stellt somit in der Behandlung der Hyperazidität wenn auch kein sicheres Heilmittel, so doch eine wertvolle Bereicherung unserer Therapie dar und kann auch, wie ein vom Verfasser mitgeteilter Fall lehrt, bei der Ulcusbehandlung mit Vorteil Verwendung finden.

Plaut (Frankfurt).

Goldmann, Beiträge zur Kinderernährung. Prof. Dr. von Soxhlets Nährzucker. Der Kinderarzt 1902. Juni.

Klautsch, Über Soxhlets Nährzucker. Zentralblatt für Kinderheilkunde 1902. Juli.

Moro, Ernährungsversuche mit Soxhlets „Nährzucker“. (Aus dem Ambulatorium des St. Anna Kinderspitales in Wien, Direktor Prof. Escherich.) Klinisch-therapeutische Wochenschrift 1903. Nr. 5.

Die guten Ernährungsresultate, welche Frucht (Münch. med. Wochenschr. 1902/2) bei seinen Versuchen mit dem Soxhletschen Nährpräparat erzielte, werden durch die vorliegenden Arbeiten in vollem Umfange bestätigt.

Klautsch und Goldmann haben Kindern von den ersten Lebenswochen bis zu nahezu elf Monaten längere Zeit hindurch 10%ige Nährzuckerlösung als Zusatz zu der dem Lebensalter entsprechend verdünnten Kuhmilch verabreicht und sowohl bei gesunden wie bei schwächlichen, in ihrem Verdauungsvermögen insuffizienten und bei akut und chronisch magendarmkranken Säuglingen ausnahmslos die



günstigsten und nachhaltigsten Einwirkungen auf das Gesamtbefinden, auf Zahl und Beschaffenheit der Darmentleerungen und Körpergewichtszunahme festgestellt. Beide Verfasser empfehlen daher den Soxhletzucker (bezüglich dessen Zusammensetzung auf das in dieser Zeitschrift, Band VII, Heft 6, erschienene Referat über die Fruchtsche Publikation verwiesen sei) als rationell zubereitetes und höchst schätzenswertes Diätetikum für die Säuglingspraxis; Goldmann legt ihm wegen seiner, in vielen Fällen erwiesenen, die Digestion regelnden und fördernden Eigenschaft, einen besonders hohen Wert für die diätetische Behandlung dyspeptischer und atrophischer Kinder bei.

Moro wandte den Nährzucker bei 24 durchweg unter sechs Monate alten Säuglingen an, von denen einige schwächliche Rekonvaleszenten von schweren akuten Magendarmkatarrhen, die überwiegende Mehrzahl echte, in ihrem Gewicht stark reduzierte und zum Teil außerdem akut dyspeptische Atrophiker waren. Das Präparat wurde nur von einem kurz vorher entwöhnten Brustkinde refusiert, sonst von den kleinen Patienten stets gern genommen und gut vertragen und führte bei ihnen zum Teil ganz überraschende Gewichtszunahmen herbei. Die dem Soxhletzucker eigentümliche, obstipierende Wirkung läßt ihn speziell bei Darmkatarrhrekonvaleszenten besonders geeignet als Milchzusatz erscheinen. Moro faßt sein Urteil dahin zusammen, daß das Präparat in der Säuglingsernährung vollste Berücksichtigung verdiene und grade bei atrophischen Kindern sehr befriedigende Ernährungserfolge zutage fördere. Hirschel (Berlin).

O. Remmel, Der Soxhletsche Nährzucker in der Ernährungstherapie kranker Säuglinge. Münch. mediz. Wochenschr. 1903. Nr. 6.

Soxhlet empfiehlt, das bei der Verdünnung der Kuhmilch zwecks Herabsetzung des Eiweißgehaltes entstehende Manko an Fett und Kohlehydrate durch seinen Nährzucker zu ersetzen, ein völlig eiweißfreies Präparat, bestehend aus Maltose und Dextrin zu gleichen Teilen mit einem geringen Säuregrad zur Wiederherstellung des durch das Kochen verminderten Gehaltes an löslichen Kalksalzen, ferner mit einem Zusatz von löslichen Kalksalzen und von 2% Kochsalz, auf Grund der Arbeit von Zweifel. Die abführende Wirkung, welche die Maltose haben würde, und die in der Kellerschen Malzsuppe durch Zusatz von Weizenmehl aufgehoben wird, wird hier durch den Dextringehalt kompensiert, nach Ansicht des Verfassers in der Weise, daß ein Teil des in das Darmlumen transsudierten Wassers zur Hydrolysierung des Dextrinmoleküls zwecks Überführung in die resorbierbare Form der Dextrose verbraucht wird.

Dieses Präparat wurde vom Verfasser an 36 Kindern aus der Klientel der pädiatr. Univ.-Poliklinik am Reisingerianum zu München ausprobiert, und zwar fand es Verwendung sowohl bei akuten Magendarmkatarrhen wie bei chronischen Ernährungsstörungen, zumeist jedoch in Mischformen. Zuweilen wurde die 10—20%ige Zuckerlösung der Teekost zugesetzt, sonst nach eventueller 1—2tägiger Wasserdiät der mit Wasser verdünnten Milch; die Einzelheiten werden an Auszügen aus den Krankengeschichten illustriert. Die Erfolge mit dem Präparat fielen im allgemeinen günstig aus, es konnten 75% der behandelten Kinder gebessert, resp. geheilt werden, trotzdem die Versuche in die heiße Jahreszeit fielen. Das Erbrechen ließ zumeist schnell nach, die Stühle wurden dunkelgelb, homogen, wasserarm, von neutraler bis alkalischer Reaktion. Bei älteren Säuglingen, wenn stinkende, alkalische Stühle bestehen, ist die Ernährung mit der Kellerschen Malzsuppe vorzuziehen.

Lämmerhirt (Gr. Lichterfelde).

Richter, Über die Ausnutzung von Erbsen im Darmkanal des Menschen bei weichem und hartem Kochwasser. Archiv für Hygiene 1903. Bd. 46. Heft 3.

Daß hartes Wasser, d. h. Wasser, welches sich durch einen relativ großen Gehalt an Kalk- und Magnesiasalzen auszeichnet, zum Kochen mancher Speisen, z. B. Hülsenfrüchten, Tee, Kaffee etc., ungeeignet ist, ist eine bekannte Erfahrung. Diese Erfahrung wird durch die im Rubnerschen Laboratorium ausgeführten Untersuchungen des Verfassers bestätigt. Er fand, daß bei hartem Kochwasser alle Hauptbestandteile der Erbsen wesentlich schlechter ausgenutzt werden, als bei weichem. Schon bei der Zubereitung der Speisen mit hartem Wasser bilden sich feste Erbsenbröckel, die sich später auch im Kot wiederfinden; der Genuß derartiger Speisen erzeugt sehr starke Blähungen und Koliken mit Durchfall, ferner sehr übelriechenden Stuhl. Verfasser schließt daraus, daß, wie auch bisher als wahrscheinlich angenommen wurde, die schlechtere Ausnutzung teilweise auf die Entstehung von Erdsalzalbuminaten und Erdsalzseifen, welche der Aufschließung durch das



Kochen und der Auflösung durch die Verdauungssäfte erheblichen Widerstand entgegensetzen, teils auf die durch die Erdsalze und ihre Verbindungen bewirkten Verdauungsstörungen zurückzuführen ist. Die durch Magnesiumchlorid hervorgerufene Härte stört ferner durch den widerlich kratzenden bitteren Nachgeschmack. Der länger dauernde Genuß solchen Wassers ist hygienisch zu beanstanden, vor allem auch deswegen, weil, wie bekannt, große Magnesiamengen auf dem Trinkwasser beigemengte Abfallstoffe hinweisen.

Gotthelf Marcuse (Breslau).

Köhler, Fütterungstuberkulose in einer Abdeckerei. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene 1903. Bd. 13, Heft 6.

Ein sehr lehrreicher, unfreiwilliger Beitrag zu der jetzt lebhaft diskutierten Frage der Fütterungstuberkulose wird durch den nachfolgenden Vorgang geliefert: Das in der Abdeckerei zu Bremen beanstandete Fleisch, das viel tuberkulöses Material enthält, wird mit Petroleum begossen und angeblich neun Stunden gekocht. Mit den so ausgekochten Fleischresten gefütterte Schweine zeigten hochgradige Tuberkulose, besonders der Eingeweide, Knochen und Wirbel. Mamlock (Berlin).

Meisl, Ernährungstrieb und Hunger. Klin.-therap. Wochenschrift 1903. Nr. 1 und 2.

Hunger definiert Meisl als das Gefühl der Magenleere, das sogar durch unverdauliche Gegenstände zeitweilig unterdrückt wird und in vasomotorischen Reizzuständen besteht, die durch Sympathikusfasern entstehen. Diese Fasern führen die Reize eingeführter Ingesta zu einem sympathischen Zentrum, wo der Reiz auf sekretorische und trophische Fasern übergeht. Dadurch entsteht Magensaftsekretion, die qualitativ und quantitativ je nach Art der Nahrung verschieden ist; daher kommen vom Magen aus chemische und taktile Reize nicht zum Bewußtsein, sondern nur vasomotorische. Es reguliert sich die Nahrungsaufnahme durch ein unbehagliches Gefühl, eben den Hunger; ausgenommen die Wasseraufnahme, die im wesentlichen durch den Geschmack reguliert wird. Was das Nahrungsbedürfnis betrifft, so hängt dasselbe nach Meisl im Gegensatz zum Hunger durchaus nicht vom Gastrointestinaltraktus ab, sondern ist eine Eigenschaft der lebenden Zelle des Organismus, ein Reiz, der im Zentralorgan sich in Ernährungstrieb umsetzt; dieser ist daher dem neugeborenen Hühnchen, dem neugeborenen Kinde, sowie der einzelligen Amoebe von vornherein eigentümlich. Tiere, deren Magennerven durchschnitten sind, äußern weiter das Nahrungsbedürfnis. Zur Erläuterung dieser schwierigen Verhältnisse kann man die Verhältnisse beim Diabetes gut benutzen. Daselbst ist der Ernährungstrieb in dem Grade gegen die Norm erhöht, in welchem die Assimilation der Kohlehydrate in den Geweben des Körpers gestört ist. Für den Organismus des Diabetikers sind eben die Kohlehydrate bis zu einem gewissen Grade nicht mehr als Nahrungsstoffe anzusehen, sie können wohl den Magen füllen — den Hunger stillen — in den Körperzellen jedoch finden sie keine Verwendung. Stoffwechsel und Ernährungstrieb stehen in innigstem Zusammenhang; unsere Zellen haben nicht überhaupt ein Verlangen nach Nährstoffen, sondern der Ernährungstrieb ist z. Z. auf ganz bestimmte, dem Organismus notwendige Stoffe gerichtet; vorzugsweise vegetarisch lebende Völker verlangen unwiderstehlich nach NaCl, und Negerkinder lecken am Salz so, als ob es Zucker wäre. Derselbe Grund liegt vor, daß wir das Nahrungsmittel *κατ' ἐξοχὴν* die Milch nur in der ersten Lebenszeit als einzige Nahrung nehmen: der Säugling, der noch in seinen Geweben genügend Eisen hat, nimmt anstandslos eine so eisenarme Substanz wie die Milch; umgekehrt wird letztere von Anämischen und Chlorotischen meist verweigert, eben wegen höheren Eisenbedürfnisses. Mamlock (Berlin).

R. Rosemann, Der Einfluß des Alkohols auf den Eiweißstoffwechsel. Archiv für die gesamte Physiologie 1903. Bd. 94.

Vorliegende Arbeit, die ein Nachtrag zu der zusammenfassenden kritischen Darstellung des Verfassers ist, welche er in Bd. 90 des Archivs veröffentlicht hat und die seinerzeit in dieser Zeitschrift ausführlich besprochen wurde, ist veranlaßt worden durch die Ausführungen von Kassowitz und dessen auf Chauveaus Versuche sich stützendes Urteil, daß der Alkohol im Körper einzig und allein protoplasmazerstörende Wirkungen ausübt, niemals aber gleichzeitig assimiliert und als Nahrungsmittel verwendet wird. Diesen theoretischen Vorstellungen von Kassowitz wie den angeblich sie erhärtenden Versuchen von Chauveau tritt Rosemann auf Grund seiner früheren wie in jüngster Zeit unternommenen Versuche

entgegen. Chauveaus Versuche bestanden darin, daß er in der Nahrung eines in die Lauftrommel zur Ausführung einer Arbeitsleistung gebrachten Hundes von Zeit zu Zeit den Rohrzucker durch eine isodyname Menge Alkohol ersetzte. Aus dem respiratorischen Quotienten, den er feststellte, schloß er, daß die potenzielle Energie des Alkohols vom Körper weder für die Muskelbewegung noch sonst für physiologische Vorgänge verbraucht wird, und weiterhin folgerte er wie vornehmlich Kassowitz, daß die Spannkraft des Alkohols für das Zustandekommen der Muskelbewegung wertlos sei. Mit dem objektiven Resultat der Chauveauschen Versuche geht auch Rosemann einig, daß nämlich Alkoholzufuhr außerordentlich ungünstig auf die Muskelarbeit einwirkt. Aber der Deutung dieses Resultates, daß dieser ungünstige Einfluß eben dadurch bewirkt würde, daß die Spannkraft des Alkohols vom Körper nicht ausgenutzt werden kann, widerspricht er auf Grund der Tatsache, daß bei einer so reichlichen Alkoholzufuhr, wie sie Chauveau gegeben hat, die Resultate durch die toxische Wirkung des Alkohols auf das Nerven- und Muskelsystem kompliziert werden. Wenn der Hund Chauveaus bei Alkoholdiät eine kürzere Strecke zurücklegte als bei alkoholfreier Diät, so war dies eben dadurch bedingt, daß Nerven- und Muskelsystem bei ihm sich in der Narkose befanden. Und wenn er trotz geringerer Arbeitsleistung an Gewicht abnahm, so wird dies verständlich, wenn man überlegt, daß sowohl für die Muskeltätigkeit als auch für die übrigen physiologischen Leistungen des Organismus in der Narkose ein relativ größerer Energiebedarf notwendig sein dürfte. Auf Grund der neuen Versuche von Offer, Ott, Altwater und Benedikt schließt er vielmehr gegenüber den Kassowitzschen theoretischen Ausführungen, daß auch die Spannkraft eines ausgesprochen giftigen Körpers vom Organismus für seine Zwecke ausgenutzt werden kann. Der Alkohol kann also vom Organismus ebenso verwandt werden wie Kohlehydrate und Fette; er kann auch dieselbe eiweißsparende Wirkung ausüben wie diese. Aber unter bestimmten Bedingungen zeigt er regelmäßig eine eiweißzerstörende Eigenschaft, welche die eiweißsparende Wirkung mehr oder weniger aufheben kann. Dies findet statt bei mangelnder Gewöhnung an den Alkohol, aber oft auch bei den daran Gewöhnten im Beginn der Alkoholdarreichung, endlich höchst wahrscheinlich bei geringem Kaloriengehalt der Nahrung. Jedenfalls scheint aber diese ungünstige Wirkung des Alkohols auf den Eiweißstoffwechsel in der Mehrzahl der Fälle eine vorübergehende zu sein und dann tritt die eiweißsparende Wirkung in die Erscheinung.

J. Marcuse (Mannheim).

C. Binz, Über den Alkohol als Arzneimittel, gemäß den Ergebnissen der Forschungen des letzten Jahrzehnts. Berliner klinische Wochenschrift 1903. Nr. 3 und 4.

In den Vordergrund seiner Ausführungen stellt Binz folgende Sätze: 1. Der Weingeist ist für die Leistungen des gesunden und genügend ernährten Menschen entbehrlich in jeder Form. 2. Der unzeitige oder unmäßige Genuß des Weingeistes als Branntwein wie als Bier ist ein Unheil für zahllose Menschen und für ganze Nationen. Dies vom Weingeist als Genußmittel; weit anders dagegen stellt es sich, wenn man den Weingeist als Arzneimittel betrachtet, wo er außerordentlich vielseitige Eigenschaften entfaltet, vor allem als Excitans und als Nutriens. Die excitierende Wirkung des Weingeistes ist in letzter Zeit vielfach bestritten und nur als lähmende Wirkung der Hemmungsorgane des Gehirns hingestellt worden. Eine Reihe von Versuchen, die Binz mit Weingeist am Atmungsapparat von Tieren und 131 Menschen angestellt hat, führt ihn zu gegenteiliger Auffassung, denn die Versuche ergaben als Resultat folgendes: 1. Mäßige Gaben Weingeist steigerten die Atemtätigkeit bei den meisten Menschen um ein geringes. 2. Dieselben Gaben steigerten sie bei allen Versuchspersonen, und ganz deutlich, wenn diese nüchtern oder ermüdet waren. 3. Eine Steigerung war auch dann vorhanden, wenn die Versuchspersonen infolge des genossenen Weingeistes schliefen oder schläfrig waren. 4. Die Steigerung ist die Folge eines direkten Reizes, den der im Blut kreisende stark verdünnte Weingeist auf die Nervenzentren ausübt. 5. Die Anwesenheit der Riechstoffe des Weins verstärkte die erregende Wirkung des reinen Weingeistes. — Die Beobachtungen, die bei diesen Versuchen am Herz gemacht wurden, ergaben zwar noch kein abschließendes Resultat, jedenfalls war aber von einer Lähmung nichts zu bemerken. Beim kranken Menschen, im Kollaps, wo Atmungsgröße und Kreislauf gehoben werden müssen, ist daher der Weingeist durchaus am Platze, da man hier gar keine Rücksicht auf Großhirn und Muskeln, sondern nur auf Atmung und Herz zu nehmen hat und



diese beiden nach den übereinstimmenden Untersuchungen in solchen Momenten aufs günstigste von Weingeist beeinflußt werden. Die Frage, wie weit ist der Weingeist ein Nährmittel beim kranken Menschen, konnte erst nach dem Nachweis, daß er im Organismus in größter Menge verbrennt, entschieden werden. Derselbe ist bekanntlich von Binz und Bodländer erbracht worden, und seit dieser Zeit haben die Versuche über den Alkohol als Sparmittel begonnen. Binz skizziert die diesbezüglichen, hinsichtlich der Herstellung des Stickstoffgleichgewichts unternommenen Versuchsweisen von Offer, Rosenfeld, Neumann, Clopatt, Rosemann und anderen, die in dieser Zeitschrift schon des näheren seinerzeit besprochen worden sind, und schließt damit, daß er auf Grund dieser exakten Versuche dem Weingeist in mäßigen Mengen eine ernährende und erregende Wirkung vindiziert.

J. Marcuse (Mannheim).

Gaston Graul, Einführung in das Wesen der Magen-, Darm- und Konstitutionskrankheiten und in die Grundsätze der Behandlung. Würzburg. A. Stubers Verlag (C. Kabitzsch).

Verfasser, früher Assistent der Leubeschen Klinik, bringt in vorliegender Skizze die Grundzüge der Digestionslehre sowie die Pathologie und Therapie der Magen- und Darmkrankheiten, denen er eine gleiche skizzenhafte Besprechung des Diabetes mell., der Gicht und Adipositas anfügt. Als Anhang folgen Literaturbelege und subjektive Zusätze. Wer sich schnell in die angeführten Kapitel einführen will, findet hier in gedrängtester Kürze das Notwendige in anerkennenswerter Weise besprochen.

Über die Bezeichnung Konstitutionskrankheiten für Zuckerruhr, Fettsucht und Gicht läßt sich streiten, da die Autoren hierüber selbst uneinig sind, wie Referent in seinen Stoffwechselkrankheiten näher erörtert hat. Sicherlich ist es aber falsch, einen Diabetiker, der ein Pankreasleiden als Grund seiner Zuckerruhr hat, als konstitutionell erkrankt zu bezeichnen. Das Plätschergeräusch ist nicht stets pathognostisch, anderseits kann jemand, selbst ein in Gewichtsabnahme begriffener Fettleibiger, dies Geräusch zeigen, ohne daß er abnorme subjektive Empfindungen hat, wie vielfach irrtümlicherweise angenommen wird.

Ein kurzes Register würde bei einer Neuauflage den Gebrauch der Skizze erleichtern.

Schilling (Leipzig).

B. Hydro- Balneo- und Klimatotherapie.

Frederik M. Rossiter, Hydrotherapy in the treatment of chronic diseases. Medical record 1903. 29. August.

Trotz der erfolgreichen Bemühungen einzelner verdienstvoller amerikanischer Forscher (Simon Baruch, Kellogg u. a.) scheinen die physikalisch-therapeutischen Heilmethoden, speziell auch die Hydrotherapie, nur langsam und allmählich Allgemeingut der Ärzte Nordamerikas zu werden; wenigstens ist dies daraus zu schließen, daß in den amerikanischen medizinischen Zeitschriften häufig Artikel erscheinen, die immer aufs neue wieder auf die Bedeutung jener Methoden in der allgemeinen Praxis aufmerksam machen.

In durchaus wissenschaftlicher und von Übertreibung freier Weise setzt Rossiter in der vorliegenden Abhandlung die Rolle, welche die Hydrotherapie bei der Behandlung chronischer Krankheiten spielt, auseinander. Beachtenswert ist seine Behandlungsmethode der chronischen Magenkrankheiten: bei Hypazidität und mangelhafter Magensaftsekretion wendet er den Eisbeutel oder kalte Kompressen auf das Epigastrium eine halbe Stunde vor der Mahlzeit an, und läßt gleichzeitig etwas kaltes Wasser trinken, um dadurch die Magensaftsekretion anzuregen. Bei Hyperazidität und Hypersekretion dagegen läßt er nach der Mahlzeit etwas heißes Wasser trinken und appliziert gleichzeitig heiße Kompressen auf das Epigastrium oder eine heiße Allgemeinprozedur auf den ganzen Körper zur Ableitung des Blutzuflusses vom Magen nach der Peripherie des Körpers.

Der von Hydrotherapeuten strengster Observanz verpönte Eisbeutel spielt auch in der Behandlung der Schlaflosigkeit nach des Autors Methode eine wichtige Rolle; Rossiter wendet den Eisbeutel oder kalte Kompressen auf die Herzgegend nicht nur da an, wo Herzklappenfehler oder Dilatation des Herzens die Agrypnie bedingen, sondern er hat auch bei Schlaflosigkeit infolge von anämischen Zuständen mit der abendlichen Applikation des Eisbeutels auf die Herzgegend sehr gute Erfolge erzielt. Die anderen hydriatischen Methoden, die der Autor zur Bekämpfung der Schlaflosigkeit empfiehlt, sind die auch bei uns gebräuchlichen (indifferente prolongierte Vollbäder, Packungen), ebenso wie die Prozeduren, die er



bei Behandlung von Nephritis, Menstruationsstörungen und anderen chronischen Krankheiten anwendet. A. Laqueur (Berlin).

W. Alter. Zur Hydrotherapie bei Psychosen. Zentralblatt für Nervenheilkunde und Psychiatrie 1903. März.

Auf Grund seiner Erfahrungen an der Irrenanstalt zu Leubus tritt der Verfasser mit großem Enthusiasmus für die ausgedehnteste Anwendung hydrotherapeutischer Prozeduren bei Psychosen ein. Diese Prozeduren werden dort in drei Formen angewandt: als „Kurbäder" (prolongierte lauwarme Vollbäder mit oder ohne allmählich erfolgende Abkühlung), als Dauerbäder von 12 Stunden bis zu mehreren Tagen Dauer und als Ganzpackungen. Die Kurbäder kommen hauptsächlich in Anwendung bei Schlaflosigkeit, bei Exazerbationen der Paranoiker, bei hysterischen Psychosen, bei paralytischen Remissionen. Die Dauerbäder leisten vorzügliche Dienste bei Aufregungs- und Angstzuständen aller Art, des weiteren bei Bekämpfung des Decubitus. Die Einpackungen können in vielen Fällen vikariierend für die erstgenannten Bäderformen eintreten, kontraindiciert sind sie nur bei gewissen schweren halluzinatorischen Angstzuständen und bei agitierten Melancholien.

Der Hauptvorteil einer ausgedehnten Anwendung der Hydrotherapie bei Psychosen läßt sich in folgende zwei Punkte zusammenfassen: 1. eine Isolierung der Geisteskranken wird dadurch fast in allen Fällen überflüssig, da die Einwirkung hydrotherapeutischer Prozeduren, namentlich der Dauerbäder, eine derartig nachhaltige ist, daß unsoziale, unruhige und unsaubere Elemente zu umgänglichen, ruhigen Kranken umgewandelt werden; 2. durch die hydriatischen Anwendungen kann der Gebrauch von medikamentösen Schlafmitteln, die ja sonst in der Psychiatrie eine so große Rolle spielen, erspart oder doch auf ein Minimum beschränkt werden. Es braucht wohl nicht erst darauf hingewiesen zu werden, welche große Bedeutung diesen Tatsachen für die gesamte Irrenpflege zukommt. Aber nicht nur symptomatisch wirken die genannten Prozeduren wohltätig ein, auch der ganze Verlauf mancher Psychosen, so namentlich des manisch-depressiven (zirkulären) Irreseins, wird durch sie günstig beeinflußt.

Was nun die theoretische Erklärung dieser günstigen Einwirkung der Bäder und Packungen betrifft, so kann sie in der Abhaltung äußerer Reize allein nicht gefunden werden, wenn diesem Punkte auch eine große Bedeutung dabei zukommt. Vielmehr spielt dabei eine wichtige Rolle die Beeinflussung des Gefäßsystems durch jene Prozeduren; sowohl die Bäder wie die Packungen in der geschilderten Form setzen die Intensität der Herzaktion herab und bewirken Blutdruckerniedrigung, wie Alter nachweisen konnte; eine Folge dieser Wirkungen auf die peripheren Arterien ist offenbar eine Anämisierung des Gehirns. Bemerkt sei weiter, daß Verfasser fand, daß es auch bei den Packungen zu wesentlicher Temperaturerhöhung der Haut nicht kommt, daß also diese Prozedur nicht durch Wärmestauung wirkt. Was die Beeinflussung der nervösen Leistungen durch die Bäder und Packungen betrifft, so steigt im Bade zunächst die elektrische Erregbarkeit der Haut, um dann in prolongierten und in Dauerbädern allmählich abzusinken. Der Tastsinn sinkt sowohl in Bädern wie in Packungen deutlich ab, ebenso die motorische Muskelkraft, was für die ermüdende Wirkung dieser Prozeduren spricht. Auch ihren Einfluß auf die psychischen Leistungen hat der Verfasser geprüft; er fand, daß diese Beeinflussung sich weniger in einer primären Herabsetzung der Erregbarkeit als vielmehr in einer Erhöhung der Ablenkbarkeit und der Disposition für suggestive Einflüsse kund tut.

A. Laqueur (Berlin).

A. Ignatowsky, Makrialien zur Lehre von der Einwirkung verschieden temperierter Bäder und Duschen auf den Wärmehaushalt bei Gesunden und Fiebernden. Inauguraldissertation, St. Petersburg 1903.

Die Versuche an gesunden Personen zeigten, daß in der Periode der Anwendung von kalten Bädern und Duschen die Wärmeverluste des Organismus auf Kosten gesteigerter Wärmebildung zunehmen. Nach Ablauf dieser Periode, d. h. nach derartigen Bädern und Duschen, wird die Wärmeabgabe verhältnismäßig geringer, die Körpertemperatur in recto und axilla sinkt, die Menge der ausgeschiedenen Wasserdämpfe nimmt ab; sodann beginnt eine Periode gesteigerter Wärmeabgabe und erhöhter Perspiration. Nach heißen Bädern und Duschen ist die Wärmeabgabe beträchtlich gesteigert, die Ausscheidung von Wasserdämpfen ebenfalls; die während der Erhitzung erhöhte Körpertemperatur geht zuerst sehr steil, sodann all-



mählich herunter, wobei vor der Rückkehr zur Norm nicht selten ein Sinken bis auf Zahlen beobachtet wird, welche niedriger sind, als die Zahlen in der Periode vor den Bädern. An Fieberkranken (Abdominaltyphus und Febris recurrens) wurde bloß die Beeinflussung des Wärmehaushaltes durch kalte Bäder untersucht. Die Ergebnisse waren die gleichen wie bei gesunden Personen, nur stellte sich heraus, daß der fieberhafte Prozeß an sich den Effekt der Bäder zu modifizieren vermag: am wirkungsvollsten ist das kalte Bad im Stadium decrementi, am wenigsten angebracht während des Schüttelfrostes. A. Dworetzky (Moskau).

Wilhelm Rosenfeld, Zur Heißwasserbehandlung in der Gynäkologie. Klinisch-therapeutische Wochenschrift 1903. Nr. 22.

Bei den in der Gynäkologie jetzt allgemein angewandten Heißwasserspülungen erweist es sich in manchen Fällen, besonders bei chronischen exsudativen Prozessen im kleinen Becken und bei profusen menstruellen Blutungen im Klimakterium, als notwendig, größere Wassermengen (30 bis 40 Liter) zu einer Spülung zu verwenden. Für diesen Zweck hat Rosenfeld einen Kessel mit Thermoregulatorvorrichtung konstruiert, die es ermöglicht, derartige Spülungen mit so großen, in ihrer Temperatur gleichbleibenden Wassermengen auszuführen. Gerade auch bei sehr hartnäckigen menstruellen Blutungen im Klimakterium hat Verfasser mit diesen protrahierten heißen Spülungen sehr gute Erfolge erzielt.

A. Laqueur (Berlin).

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie.

M. Gustaf Norström, Du massage de l'estomac. Aus seinem englischen Werke über Massage. Bulletin général de Thérapeutique 1903. Nr. 17.

Die guten Erfolge, welche Norström durch die Magenmassage erzielt hat, schreibt er seiner Art, dieselben auszuführen, zu. Er massiert nicht mehr in Rückenlage, sondern läßt den Kranken anfangs die rechte und dann die linke Seitenlage einnehmen. Bei der Rückenlage sinkt der Magen durch seine Schwere nach hinten, und infolgedessen ist nur ein Teil seiner vorderen Wand zugänglich. In der Seitenlage fällt der Magen mehr nach vorn und nach der Seite, auf welcher der Patient liegt und wird hierdurch der Massage zugänglicher. Bei Rückenlage muß der Masseur stehen, während er sich in Seitenlage bequem dem Kranken zur Seite setzen kann. Es ist hierbei besonders darauf zu achten, daß der Kranke gerade liegt und daß die Bauchebene senkrecht zur Horizontalen steht, weil sonst leicht eine Anspannung der Bauchmuskeln eintritt.

Die besten Resultate hat N. bei der Atonie und der funktionellen Insufficienz des Magens erzielt, desgleichen auch bei Hyperazidität. Bei nervösen Magenerkrankungen hat er keine Erfolge gesehen und daher die Massage ganz aufgegeben. Bei Hyperazidität muß die Behandlung längere Zeit, mindestens drei Monate, fortgeführt werden, indem in den ersten fünf Wochen sogar eine Steigerung der Azidität eintritt. Durch die Massage wird die Blutzirkulation des Magens und seine Ernährung gebessert, wodurch sich dann erst allmählich die Drüsenfunktion reguliert. Wenn man sich dies vergegenwärtigt, versteht man auch die günstige Wirkung der Massage auf anscheinend zwei ganz verschiedene Störungen, auf die Obstipation und auf die Diarrhöe.

Ohne sich auf eine Kritik der Ausführungen Norströms einzulassen, soll nur bemerkt werden, daß die Gründe, welche er für die Zweckmäßigkeit der Magenmassage in Seitenlage anführt, nicht stichhaltig sind, insbesondere ist es absolut nicht notwendig, daß der Masseur bei Rückenlage des Patienten steht.

Linow (Dresden).

Salignat, Le Massage de la vésicule biliaire dans le traitement des coliques hépatiques. Journal de Physiothérapie 1903. Nr. 3.

Salignat führt anfangs eine allgemeine Massage des Leibes aus, um die meistens erhöhte Erregbarkeit und Schmerzhaftigkeit der Bauch- und Beckennervengeflechte herabzusetzen. Der Kranke liegt hierbei auf dem Rücken mit angezogenen Beinen. Man beginnt mit schwachen Streichungen und führt dann Friktionen und Knetungen des ganzen Leibes aus, indem man zuerst die Umgebung des Nabels vornimmt und dann dem Verlaufe des Kolons folgt. Sobald man sich der Leber nähert, muß man die Handgriffe sehr vorsichtig ausführen. Um die Gallenblase selbst zu massieren, sucht man den unteren Leberrand, geht dann mit den Fingerspitzen unter die falschen Rippen und fühlt dann häufig die



Blase. Wenn Koliken bestehen, ist sie meistens vergrößert und gespannt und leicht zu fühlen. Man fühlt dann unter der Massage, oft ein Weicherwerden der Blase, und sie verschwindet unter den Fingern. Häufig kann man einen oder mehrere Steine fühlen. Wenn man die Gallenblase nicht findet, begnügt man sich damit, schwache Friktionen an der Stelle zu machen, wo sie gewöhnlich liegt. Die Dauer der einzelnen Massagesitzung beträgt 15 bis 20 Minuten. Sie findet entweder täglich oder einen um den andern Tag statt.

S. führt dann einen Fall an, den er in Vichy behandelt hat, und bei dem er durch die Massage eine besonders eklatante Wirkung sah. Er verbindet daher jetzt ständig die Massage der Gallenblase mit der sonst üblichen Behandlung in Vichy.

Die Massage darf natürlich nur durch den Arzt selbst ausgeführt werden. Dieser muß äußerst vorsichtig dabei verfahren und immer darauf achten, ob stärkere Entzündungserscheinungen vorhanden sind. Diese bilden natürlich eine Kontraindikation für die Behandlung, weil die Gefahr einer Perforation besteht. Selbst bei chronischen Formen kann mitunter schon eine tiefere Läsion der Gallenblase bestehen, welche die Massage natürlich ausschließt.

Die Schmerzen werden weniger durch die Wanderung des Steins, als hauptsächlich durch die Spannung der Gallenblase bedingt. Diese kann durch die Massage beseitigt oder doch gemindert werden, wodurch sich ihre schmerzstillende Wirkung erklärt.

Linow (Dresden).

S. Arányi, Die mechano-therapeutische Behandlung der gonorrhoischen Gelenkentzündungen. Pester medizinisch-chirurgische Presse 1903. Nr. 23. 39. Jahrgang.

2% der Gonorrhöen werden durch Gelenkentzündungen kompliziert; während es nach der Zusammenstellung von Bornemann in 196 von 300 Fällen zur Ankylose kam, gelang es Arányi, durch eine, allerdings jahrelang fortgesetzte mechano-therapeutische Behandlung den Ankylosenprozentsatz bis auf 14% zu reduzieren. Arányi begann möglichst früh nach Ablauf der akuten Erscheinungen mit Massage, vorerst in der Umgebung des befallenen Gelenks, weiterhin über diesem selbst. Die weitere Behandlung besteht in den üblichen passiven und Widerstandsbewegungen. Hinzuzufügen wäre noch der günstige Einfluß der lokalen Heißluft-, Schlamm- und Badeapplikationen. Paul Lazarus (Berlin).

D. Elektro- und Röntgentherapie.

Th. Stenbeck, Über die therapeutische Bedeutung der Teslaströme. Nordiskt medizinskt Arkiv 1903. Abt. II. Anhang (deutsch).

Nach einer kurzen physikalischen Einleitung über die Besonderheit der „Teslaströme" gibt Stenbeck eine Übersicht über die von anderen Autoren und ihm selbst mit jener Art der Elektrizität erzielten lokalen und allgemeinen therapeutischen Erfolge. Von lokalen Wirkungen war u. a. besonders bemerkenswert der günstige Einfluß auf chronische Ekzeme, der auch da hervortrat, wo vorher alles andere versagt hatte. Lupus reagierte kaum so günstig als gegen Finsensche oder Röntgenbehandlung. Kombinationen von letzterer mit Teslastrombehandlung hingegen gaben dem Verfasser sehr gute Resultate bei schuppigen, erythematodesähnlichen Formen, desgleichen reine Teslabehandlung bei Schleimhautlupus. Sehr gute Erfolge wurden erzielt bei Rhagaden, auch Fissura ani, ferner Pruritus ani et pudendi, endlich auch bei Neuralgien und schmerzhaften Muskelaffektionen. Weniger leicht zu prüfen waren die allgemeinen Wirkungen der Teslaströme auf den Organismus. Die angeblich erreichten Resultate bei Gicht, Obesitas und Diabetes lassen noch keine sicheren Schlüsse zu, auffallend gute Effekte sahen der Verfasser und andere bei Rheumatismus. Hierbei wurden die Teslaströme teils lokal, teils allgemein (auf dem „lit condensateur") appliziert. Günstige Erfolge werden noch verzeichnet bei Chlorosis und Neurasthenie, dagegen wurde Hysterie wenig beeinflußt. Bessere Dosierbarkeit und die durchschnittliche Verwendung besserer Apparate wären nach Verfasser zu erstreben.

Böttcher (Wiesbaden).

P. Rutkowsky, Allgemeine elektrische feuchtwarme Einwicklungen. Russky Wratsch 1902. Nr. 42.

Nach des Verfassers Auffassung sind viele akute Geisteskrankheiten und Exazerbationen von Aufregungszuständen mit Zwangsvorstellungen bei Entarteten die Folge einer Einwirkung gewisser, uns noch unbekannter giftiger Stoffe auf die peripheren Nervenendigungen und automatischen Ganglien. Diese Giftstoffe rufen je nach ihrer Natur, Konzentration und ihrer



Affinität zu den nervösen Elementen bald eine Anästhesie, bald eine Hyperästhesie in weitem Sinne des Wortes hervor und alterieren hierdurch die Bewußtseinssphäre. Bei der Behandlung von Geistes- und Nervenkrankheiten ist demnach auf die Stoffwechselvorgänge im Körper und auf die Entgiftung desselben gebührend Rücksicht zu nehmen. Wohl in erster Linie kommt die Haut in Betracht, deren Anteilnahme an der Ausscheidung und Neutralisierung von Toxinen eine allgemein anerkannte Tatsache ist. Autor wendet demgemäß bei den eingangs genannten Erkrankungen feuchtwarme Einwicklungen des ganzen Körpers an, durch welche er einen schwachen elektrischen Strom durchtreten läßt. Die Technik ist höchst einfach und besteht in folgendem: der Kranke wird in ein mit heißem Wasser angefeuchtetes Laken, sodann in ein Gummituch und zuletzt in eine warme Decke gewickelt; Kopf und ein Arm bleiben frei: die Kathode wird an die vom Laken umhüllten Fußsohlen des Kranken, die mindestens 100 qcm große Anode an die Handfläche des freien Armes gelegt; den elektrischen Strom läßt man 20—30 Minuten einwirken, und zwar teils einen konstanten von 2—5 Milliampères, teils einen induzierten von solcher Stärke, daß in dem freien Arm Ameisenkribbeln empfunden wird. Die Angriffsfläche dieser elektrischen Ganzwicklungen ist die Haut und vornehmlich deren neuromuskulärer Apparat. Die elektrische Energie übt eine lytische Wirkung auf die im arbeitenden Neuron angehäuften Stoffe und eine belebende Wirkung auf den ermüdeten Muskel aus; die feuchte Wärme beeinflußt in der bekannten Weise die Leukozytose, sowie die Zirkulation des Blutes und der Lymphe, während die aktive Hyperämie die Ausscheidungsvorgänge in der Haut und deren neutralisierende Tätigkeit befördert. Der Verfasser illustriert die günstige therapeutische Wirkung der von ihm empfohlenen elektrischen Ganzwicklungen durch zwei Krankengeschichten.

A. Dworetzky (Moskau).

H. E. Schmidt und Bernhard Marcuse, Über die histologischen Veränderungen lupöser Haut nach Finsenbestrahlung. Archiv für Dermatologie und Syphilis 1903. Heft 3.

Die Exzision bestrahlter Lupusherde bot den Verfassern in drei Fällen Gelegenheit, die histologischen Veränderungen näher zu studieren. Bei einem 24 Stunden nach einmaliger Finsenbestrahlung exzidierten Lupusknötchen fand sich Mangel der Kernfärbung an den Epidermiszellen und den Epitheloidzellen in den oberen Teilen des Lupusknötchens, ferner polynukleäre Rundzellen in der Epidermis, zwischen den Zellen des Knötchens, in dessen Umgebung und der über dem Knötchen gelegenen kleinen Blase vor; bei einem Teil eines Schnittes, 48 Stunden nach einmaliger Bestrahlung exzidiert, war die Kutis narbig verbreitert, in dem Narbengewebe waren zahlreiche kleinere, relativ zellarme Herde ohne elastische und gröbere Bindegewebsfasern, wie sie auch im unbestrahlten Hautstücke dieses Falles vorhanden sind. In einer über dem Knötchen gelegenen größeren Blase befinden sich zahlreiche polynukleäre Leukozyten. Die Epidermis aus der Nachbarschaft eines nekrotisierten Abschnittes zeigt reichliche polynukleäre Leukozyten, interspinale Hohlräume, zum Teil kernlose und in die Länge gezogene Epithelzellen. Auch in der Kutis polynukleäre Leukozyten zwischen vereinzelten, unmittelbar unter der Epidermis gelegenen Epitheloidzellen. Ein Präparat endlich von einem in Rückbildung begriffenen lupösen Infiltrat zeigte nach dreimaliger Bestrahlung ein relativ zellarmes, aus feinsten Bindegewebsfasern, Spindel- und Rundzellen zusammengesetztes junges Narbengewebe, dicht unter der Epidermis, das völlig der elastischen Fasern entbehrt, in der Tiefe noch dichtere Anhäufungen mononukleärer Rundzellen, von elastischen Fasern umsponnen (von der Lichtwirkung unbeeinflußte Lupusherde), aufweist, die neugebildete Epidermis an einigen Stellen leicht ödematös, die Körnerschicht stark verbreitert. Sowohl die entzündlichen wie die degenerativen Veränderungen an diesen Präparaten sind als Folge der Bestrahlung zu betrachten. Wichtig für das kosmetische Resultat ist die Tatsache, daß das stratum corneum und das stratum granulosum auch da gut erhalten bleiben, wo der größte Teil der Epithelzellen nekrotisch geworden ist, und daß auch am stratum papillare nirgends eine Schädigung eintritt. Wahrscheinlich ist es, daß zunächst die Tuberkelbazillen durch das Licht abgetötet werden. Weiterhin spielen neben der direkten schädigenden Wirkung des Lichtes auf bestimmte Zellelemente die aktiven entzündlichen Prozesse, welche die größte Intensität in der unmittelbaren Umgebung der lupösen Infiltrate erreichen, die Hauptrolle bei dem Heilungsprozeß.

J. Marcuse (Mannheim).



Scholz, Über die Behandlung von Hautkrankheiten mit Röntgenstrahlen und konzentriertem Licht. Deutsche med. Wochenschrift 1903. Nr. 33 und 34.

Verfasser teilt seine Erfahrungen in der Röntgenbehandlung verschiedener Hautaffektionen (Lupus, Cancroid, Folliculitis barbae, Psoriasis, Ekzem, Akne) mit, die ebenso günstig sind wie die anderer Autoren; bei Cancroid und ulceriertem Lupus wendet der Verfasser als Vorbehandlung die Auskratzung mit dem scharfen Löffel an.

Auch zwei Fälle von Mammacarzinom wurden zur Rückbildung gebracht, wenngleich der Verlauf der Krebserkrankung bei den schon vorhandenen Metastasen natürlich auch durch die Röntgenbehandlung nicht beeinflußt werden konnte.

Bei oberflächlichen Affektionen (Lupus, Lupus erythematodes) hält Verfasser auch das Eisenlicht für sehr wirksam, das sich ihm auch in drei Fällen von Alopecia areata bewährt hat, insofern als auf den belichteten Stellen die Haare schneller als auf den nicht belichteten gewachsen sind.

Für tiefere Lupusherde hält auch Scholz das Eisenlicht für ungeeignet und benutzt das von der sogen. „Triplet-Lampe" gelieferte Kohlenlicht, das allerdings — soviel dem Referenten bekannt ist — in seiner Wirksamkeit weit hinter der Finsen-Lampe zurücksteht.

H. E. Schmidt (Berlin).

Hoffmann, Über die Wirkung der Radiumstrahlen auf Bakterien. Hygienische Rundschau 1903. Nr. 18.

Verfasser hat zu seinen Versuchen das von der Braunschweiger Chininfabrik (Buchler & Co.) hergestellte Radiumbromid benutzt. Mit 5 mg gelang es ihm, eine Abtötung von Prodigiosuskeimen zu erzielen. Bei Staphylococcus pyogenes aureus vermochte eine Bestrahlung mit der angegebenen Menge keine Entwicklungshemmung herbeizuführen. Dagegen blieb eine mit 12 mg Radiumbromid bestrahlte Stelle der Plattenkultur völlig steril.

An Seidenfäden getrocknete Milzbrandsporen konnten erst nach 72stündiger Bestrahlung (mit 12 mg Radiumbromid in einer Entfernung von 2 mm) abgetötet werden; dagegen gelang es nicht, in Bouillon aufgeschwemmte Milzbrandbazillen abzutöten, auch nicht nach 5tägiger Bestrahlung. Selbst dünne Flüssigkeitsschichten scheinen also von den Becquerelstrahlen wenig oder gar nicht durchdrungen zu werden, ein Resultat, das für die therapeutische Verwendung des Radiums z. B. bei parasitären Affektionen der Haut nicht sehr ermutigend ist. H. E. Schmidt (Berlin).

Mondain, Un cas de cancer du sein guéri par les rayons X. Journal de Physiothérapie 1903. Nr. 9.

Verfasser berichtet über Heilung eines ulzerierten Mammakarzinoms durch Röntgenbestrahlung. Auch Drüsenschwellungen in der Axillar- und Supraklavikulargegend gingen in diesem Falle nach Bestrahlung des Tumors zurück. H. E. Schmidt (Berlin).

Samuel Sloan, The therapeutic value of alternating currents applied to the abdominal sympathetic nervous system. Lancet 1903. 30. Mai.

Sloan berichtet über 57 Fälle, welche er mit dem sekundären faradischen oder mit dem sinusoidalen Strom behandelt hat. Sie betreffen eine Reihe verschiedenartiger Krankheitsbilder („Atonic dyspepsia, Neuro-muscular asthenia, Visceral neuroses, Persistent sicknes with or without diarrhoe, Periphral vaso-motor disturbances-paretic or spasmotic" etc.). Von 46 Fällen wird ein günstiger, von 10 ein zweifelhafter Erfolg, von 11 ein Mißerfolg berichtet.

Die Methode bestand darin, daß die Anode (9 × 6 inches) zwischen die Schulterblätter, die Kathode (9 × 10 inches) über dem Epigastrium stabil angebracht wurde. Sloan führt seine Erfolge darauf zurück, daß bei dieser Applikationsmethode eine günstige Beeinflussung des Bauchsympathikus stattfinde, und führt für diese Anschauung eine Reihe von Gründen an.

Frankenhäuser (Berlin).

E. Verschiedenes.

Maurice Rollin, Sur le traitement du tétanos par les injections intrarachidiennes de sérum anti-tétanique. Le Bulletin médical 1904. Nr. 17.

C. S. Wallace, Four cases of Tetanus treated by injections of antitoxin into the spinal Theca. Lancet 1904. Nr. 4201. 5. März.

Neue diagnostische und therapeutische Methoden kommen meist erst mehrere Jahre



nach ihrer Publikation zur allgemeinen Anwendung. So ist es mit der Quinckeschen Lumbalpunktion ergangen, welche noch anfangs der 90er Jahre nur von wenigen Kliniken in das diagnostische Armamentarium aufgenommen wurde und die jetzt als eine vollgültige diagnostische Methode in allen einschlägigen Fällen zur Anwendung gelangt. Ein ähnliches Schicksal scheint die Duralinfusion zu haben.

Obgleich Jacob bereits im Jahre 1899 über einige ausgezeichnete mit ihr erzielte Resultate berichtete, wurde die an sich einfache Methode bisher nur vereinzelt durchgeführt (wenn man von der speziellen Indikation der Duralinfusion von Kokain nach Bier absieht). In letzterer Zeit aber mehren sich die Publikationen über die Resultate, welche besonders beim Tetanus mit der Duralinfusion von Tetanusantitoxin erzielt worden sind. Eine ausführliche Schilderung über die namentlich in Frankreich mit der Duralinfusion von Tetanusantitoxin gewonnenen Resultate gibt Rollin in seiner Arbeit. Er stellt hier 20 derart behandelte Fälle von Tetanus zusammen, bei welchen in 75 % Heilungen erzielt wurden. In den fünf Fällen, welche nicht geheilt wurden, handelte es sich meist um Kranke, bei welchen besondere Komplikationen, wie Tabes, außerordentlich große Verletzungen, Lungenkomplikationen etc. vorlagen. Aber auch in diesen Fällen war ein momentaner Erfolg nach der Duralinfusion deutlich zu verzeichnen.

Die Technik der Duralinfusion ist nach Rollin die gleiche, wie sie Jacob in seiner letzten Publikation angegeben hat. Besonders weist Rollin darauf hin, daß es zweckmäßig ist, vor und während der Infusion den Kranken zu narkotisieren.

Auf Grund der von ihm selbst mitgeteilten Beobachtungen und der Sichtung der von anderen Autoren berichteten Fälle kommt Rollin zu dem Resultat, daß im Gegensatz zu den Mißerfolgen, welche vielfach durch die subkutane und intravenöse Injektion des Tetanusantitoxins erzielt werden: „la voie sousarachnoidienne peut-être appelée à rendre de réels services.“

Auch in England wurde die Duralinfusion in den letzten Jahren mehrfach ausgeführt. In einer der letzten Arbeiten, der von Wallace, wird über vier Fälle von Tetanus berichtet, welche mit der Duralinfusion des Tetanusantitoxins behandelt wurden; drei dieser vier Fälle genasen. P.

Clemm, Die Gallensteinkrankheit, ihre Häufigkeit, Entstehung, Verhütung und Heilung durch innere Behandlung. Berlin. 1903.

In dem anatomisch-physiologischen Abschnitt des Buches sowie bei der Schilderung der Symptomatologie und Diagnose der Gallensteinkrankheit begnügt sich der Verfasser mit einem Resumé über den gegenwärtigen Stand unseres Wissens; in dem therapeutischen Teile aber sucht er den Beweis zu führen, daß alle frühzeitig erkannten und rechtzeitig behandelten Fälle von Cholelithiasis ohne Operation der Heilung zugeführt werden können. Sein Verfahren ist folgendes: Bei dem geringsten Verdacht auf Gallensteine läßt er nüchtern einen halben Liter warmen Wassers mit einer Messerspitze Kochsalz trinken; darauf folgt methodisches Tiefatmen und ein halbstündiger Spaziergang. Sind deutliche Kolikanfälle in die Erscheinung getreten, so läßt er vor der Salzlösung einen Kaffeelöffel Cholelysin — d. i. ölsaures Natron — nehmen, gefolgt von ausgiebigen Tiefatembewegungen, Spaziergang und Frühstück. Dann folgt in der ersten Woche früh und nachmittags eine dreistündige, später zweistündige Bettruhe, während welcher fortwährend heiße Umschläge appliziert werden. Gegen Ende der vormittäglichen Liegezeit läßt der Verfasser wiederum ölsaures Natron nehmen; abends gibt er es erst unmittelbar vor dem Zubettgehen. Solange die Leber schmerzhaft ist, läßt er lokal Schmierseife einreiben und darüber nach dem Abwaschen einen Spiritusumschlag befestigen. Nach Abschluß der auf vier Wochen berechneten Liegekur gibt er das ölsaure Natron noch weiter, im ganzen etwa zwei Monate lang. Bei einer derartigen Behandlung garantiert der Verfasser völlige Heilung. Freyhan (Berlin).

Monteis, Abdominales méconnues. Paris. Baillière et fils. 1903. 367 S.

In dem vorliegenden, sehr originellen und geistreichen Buch feiert die „abdominale Plethora“ der Alten, die längst tot geglaubt wurde, ihre Wiederauferstehung. Der Verfasser ist der Überzeugung, daß die bekannten, mit einem Heer von neurasthenischen Beschwerden einhergehenden, krankhaften Zustände der Frauen, die gewöhnlich auf Lageveränderungen des Uterus oder auf eine Enteroptose bezogen werden, nichts anderes als abnorme Füllungszustände des Portalsystems darstellen, oder — um in der Sprache M.s zu reden — in ihrem abdominalen Gleichgewicht gestört sind. In



kurzen und knappen Zügen gibt er einen Abriß der Ätiologie und Pathogenese des Leidens, beschreibt seine Evolution und seinen Verlauf, und geht dann zur Schilderung des Symptomenbildes über, das sich im wesentlichen zusammensetzt aus dyspeptischen Erscheinungen, aus dysmenorrhoischen Beschwerden und aus neurasthenischen Phänomenen.

Die gesamten theoretischen und klinischen Auseinandersetzungen sind auf 70 Seiten untergebracht, während der therapeutische Teil — gewiß ein Zeichen der Zeit! — nicht weniger als 300 Seiten umfaßt. Hier liegt der Schwerpunkt des Buches. Der Verfasser, von der Erkenntnis durchdrungen, daß jeder organischen Erkrankung eine funktionelle Läsion vorausgeht, sieht den Hauptwert der ärztlichen Tätigkeit in der Prophylaxe. Er begnügt sich aber nicht mit Ratschlägen allgemeinster Natur, wie sie sich in so vielen Hand- und Lehrbüchern breit machen, sondern setzt auf das genaueste auseinander, wie eine rationelle Hygiene beschaffen sein und in welchem Maß und Umfang von den diätetischen und physikalischen Heilmethoden Gebrauch gemacht werden muß. Ganz besonders eingehend wird die Diät behandelt, bezüglich deren der Autor zwar auf keinem ganz extremen, aber doch vorwiegend vegetarischem Standpunkt steht. Nächstdem stehen die natürlichen Heilfaktoren — Wasser, Sonne usw. — in vorderster Reihe. Wenn somit auch der Hauptaccent auf den diätetischen und physikalischen Maßnahmen ruht, so perhorresziert der Autor doch keineswegs die medikamentösen Agentien, vielmehr finden sich in seinem Buche sehr beherzigenswerte Winke über die medikamentöse Beeinflussung der einzelnen störenden Symptome.

Das Werk ist fesselnd und elegant geschrieben und wirkt, trotzdem oder vielleicht gerade weil es in jeder Zeile eine subjektive Färbung zeigt, äußerst anregend. Es birgt eine Fülle von gesunden Gedanken und kann auf das wärmste zur Lektüre empfohlen werden.

Freyhan (Berlin).

Arthur Loebel, Die Leistungen der physikalischen Herzheilmethoden. Klin.-therap. Wochenschr. 1902. Nr. 20.

Beneke, Oertel, Zander und Winternitz waren es, welche, fußend auf der Lehre von der myogenen Automatik des Herzens und der daraus sich ergebenden funktionellen Diagnostik der Herzkrankheiten, die Bedeutung physikalischer Herzheilmethoden im Laufe der letzten Jahrzehnte zuerst betonten und, teilweise unter Kontrolle bedeutender Kliniker unzweideutig nachwiesen.

Die Ergebnisse der bezüglichen Beobachtungen, Erfahrungen und Forschungen bespricht Verfasser in einem sehr eingehenden Aufsatz, in welchem er die neu ausgebildete funktionelle Diagnostik der Herzkrankheiten zu erläutern sucht und darlegt, wie die Art der Einwirkung der physikalischen Heilmethoden auf die einzelnen Symptome (Herzschwäche, Atembeschwerden, Ödem, Pulsphänomen, Schalldifferenz der Herztöne) nicht nur für die Differentialdiagnostik, sondern auch für die funktionelle Diagnose wichtige Hilfsmittel an die Hand gibt.

Das älteste physikalische Heilverfahren ist die Mechanotherapie, von Zander und seinen Schülern, von Oertel, Schott, Herz u. a. angewandt und eingeführt; die Bewegungs- und Terrainkuren, die Übungen an den Förderungsapparaten in ihrer kalmierenden Wirkung auf die Pulsfrequenz bei Herzbeschwerden auf nervöser Grundlage und an den Apparaten für passive Bewegungen bei Herzschwäche, die Selbsthemmungsgymnastik bei anatomischen Herzerkrankungen u. s. f.

Der Zweck dieser Maßnahmen ist eine Entlastung des venösen Kreislaufes und dadurch bedingte Erleichterung der Herzarbeit, die Förderung der Ernährung des Herzmuskels und Erzielung einer kompensatorischen Hypertrophie. Das Zander-Herzsche Verfahren bezweckt außerdem die Bewegungs- und Terrainkuren, welche wohl vom Arzte vorher genau verordnet, aber in ihrer Ausführung seitens der Patienten unkontrollierbar und deshalb in ihrer Wirkung ungenau sind, im Übungssaale in modifizierter Weise unter die genaue Kontrolle und Direktion des Arztes zu stellen.

Während die Mechanotherapie bei Herzkrankheiten seit langem anerkannt und angewandt ist, ist die Hydrotherapie infolge anfänglicher Mißerfolge erst in jüngster Zeit zur Anerkennung gekommen. Es war, wie bekannt, Winternitz und seine Schule, welche diesen Bann endlich brach und die Anwendung des Wassers bei Erkrankungen des Herzens, selbst ernstester Natur, verfocht. Der Herzkühlapparat (die hydriatische Digitalis Winternitz'), Teilabreibungen, kurzdauernde lauwarme Halbbäder, Dampfbäder (bei hartnäckigem, ausgebreitetem Hydrops mit Albuminurie, kräftige Herztätigkeit vorausgesetzt) sind die wichtigsten



Prozeduren. Sie ergänzen die Mechanotherapie nnd bilden im Vergleiche zu dieser das mildere Agens, können daher in viel schwereren Fällen in Anwendung gebracht werden als diese, und tragen durch Anregung der Transpiration zur Entlastung des Herzens infolge Verringerung der Blutflüssigkeit und der Niere infolge Beseitigung der Stoffwechselendprodukte durch die Haut bei.

Wo nun die hydrotherapeutischen Methoden, welche eine vermehrte Flüssigkeitsabgabe durch die Haut bezwecken, wegen geringer Leistungsfähigkeit des Herzmuskels nicht anwendbar sind, kommt die Methode der beschränkten Flüssigkeitszufuhr in Betracht (von 1200 bis 1800 cm³ je nach Größe der Person auf 950—750—500!! cm³ je nach Größe der Erscheinungen und der oedematösen Ausschwitzungen). Je geringer die Flüssigkeitszufuhr, desto mehr steigt die Diurese (Koerner, Oertel, Friedrich, Stricker), was Oertel dadurch zu erklären sucht, daß das Herz bei dem zu leistenden geringeren Maße von Arbeit (geringere Flüssigkeitszufuhr) zu kräftigeren Kontraktionen kommt, daß der arterielle Druck steigt, die Sekretionsenergie der Niere erhöht wird.

Die Anwendung von Moorbädern bei Herzkrankeiten werden von vielen Seiten infolge alter Vorurteile als zu erregende Badeform perhorresziert; Verfasser hält dieselben nach seinen Erfahrungen für angezeigt bei Neurosen und Arteriesclerose des Herzens bzw. bei Cor adiposum mit den Erscheinungen von hohem Blutdrucke; bei hydropischen Kompensationsstörungen, wo niedriger Blutdruck herrscht, widerrät er sie, schon deshalb, weil Kohlensäurebäder und Hydrotherapie hier überlegen sind. .

Was die Bedeutung der klimatischen Faktoren anlangt, so gilt, abgesehen von Klappenfehlern, welche zu katarrhalischen Affektionen neigen und deshalb nicht für ein Gebirgsklima passen, das durch scharfe Winde und große Feuchtigkeit ungeeignet ist, sowie von allerschwersten Formen von Kompensationsstörung mit hohem Grade von Dilatation mit Emphysem oder Volumen pulmonum auctum im allgemeinen der Grundsatz, daß Kälte, Staubfreiheit und gleichmäßige Feuchtigkeit hochgelegener, windgeschützter Orte für Herzkranke mit Insuffizienz der Atmungsapparate und des Herzmuskels gut und zu empfehlen sind.

Viktor Lippert (Wiesbaden).

Therapeutische Neuheiten.

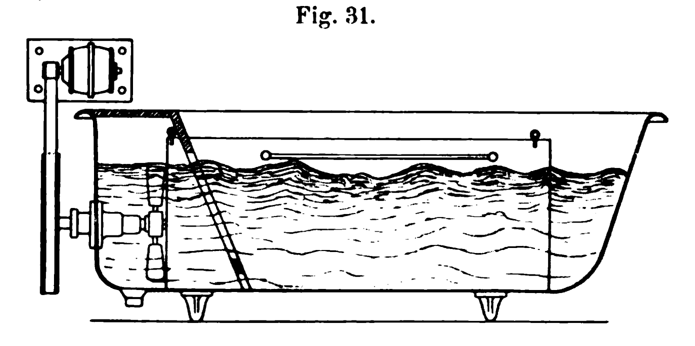
Ausstellung beim Balneologenkongress in Aachen vom 3. bis 7. März 1904.

Motorwanne Undosa zur Erzeugung von Strombädern.

(System Höglauer.)

Durch Motorantrieb wird in der Wanne fließendes Wasser hergestellt, so daß alle Vorteile bewegter Bäder zur Geltung kommen. Namentlich ist die Gefahr der Erkältung bei kühlen Bädern minimal. Durch Zusätze (Sole, Schwefel etc.) kann eine kombinierte Wirkung erzielt werden. Fisch (Franzensbad) demonstrierte ein derartiges fließendes Bad, das mit Aphor (dosierten CO_2-Solbädern) versetzt war.

Fig. 31.



H. Recknagel (München-Wiesbaden).



Fig. 32.

Heißwasserstromapparat mit automatischer Gas- und Wasserzuführung.

Durch die Konstruktion ist verhindert, daß das Wasser mit Verbrennungsprodukten in Berührung kommt. Das Wesentliche ist, daß durch zwangläufige Verbindung des Gas- und Wasserhahns ermöglicht wird, in kürzester Zeit große Mengen heißen Wassers ohne die Gefahr einer Explosion zu haben.

Badeeinrichtung mit Gasbadeofen „Reform",

bei dem Wanne und Brause, sowie Waschtisch und Kopfbrause mit warmem Wasser versorgt werden. Der Apparat erfordert keine Bedienung, die Gas- und Wasserzufuhr geschieht automatisch; man kann dadurch ununterbrochen unbegrenzte Mengen warmen Wassers zur Verfügung haben, das durch Regulieren der Gaszufuhr jede gewünschte Temperatur besitzt. Die Duschen sind beweglich, was eine Anwendung wie in den Aachener Thermen ermöglicht.

Alph. Michel (Aachen),
Fabrik für Aachener Gasheiz- und Gasbadeöfen „Reform".

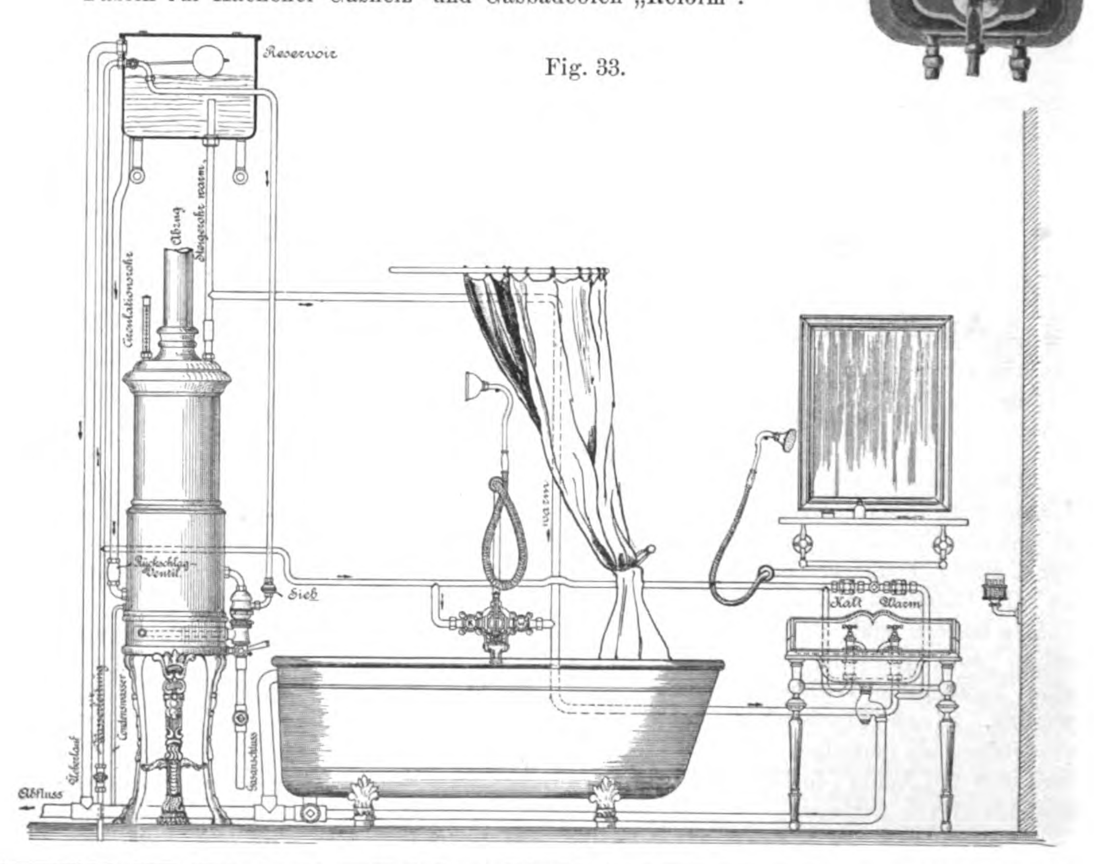


Fig. 33.

Berlin, Druck von W. Büxenstein.

ZEITSCHRIFT
FÜR
DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.
1904/1905. Band VIII. Heft 3 (Juni).
Redaktion:
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. E. v. Leyden,
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. A. Goldscheider und Prof. Dr. P. Jacob.
Jährlich 12 Hefte Mk. 12.—.
Verlag von Georg Thieme in Leipzig.

INHALT.

I. Original-Arbeiten.

Seite

II. Kleinere Mitteilungen.

III. Berichte über Kongresse und Vereine.

IV. Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).





Original-Arbeiten.

I.

Die moderne Massagetherapie und ihre physiologische Begründung.

Experimentelle Untersuchungen

von

Prof. Dr. Karl Colombo,
Ehemaliger Assistent im physiologischen Laboratorium in Turin,
Dozent der physikalischen Therapie an der medizinischen Fakultät in Rom,
Direktor des Zentralinstitutes der physikalischen Therapie in Rom.

Mit dieser Schrift verbinden wir die Absicht, die Veröffentlichung unserer Untersuchungen über die Physiologie in der Massage, die wir von 1893—1896 im von Prof. A. Mosso geleiteten physiologischen Laboratorium der Fakultät in Turin und später in unserem Institut in Rom ausführten, fortzusetzen. Wir werden unsere bereits veröffentlichten Beobachtungen über die physiologischen Wirkungen der Massage beim Menschen vorführen, ganz besonders den mit dem Sphygmomanometer von Mosso gemessenen Blutdruck im Auge behaltend. Über diese Untersuchungen haben wir schon 1895 in einer Präliminarnote an die „Société clinique des practiciens de France" in Paris berichtet[1]).

In kurzem werden wir die Ergebnisse anderer Studien, die wir letzthin gemacht haben und welche die früheren im Gebiete der therapeutischen Wirkungen vervollständigen, folgen lassen.

Wir sagten in unserer vorläufigen Note von 1895, daß uns bis zu jenem Jahre nicht bekannt war, daß systematische Untersuchungen über diese Frage vorhanden wären. Man muß jedoch einzelne Angaben berücksichtigen, die Zabludowski und Kleen nach lokaler Massage der Vorderarme mit dem Sphygmomanometer von Basch erzielten. Zabludowski[2]) hätte danach gefunden, daß bei Massierung eines der Vorderarme der Druck in der „Arteria radialis" des anderen Vorderarmes um 20—30 mm wuchs.

Kleen[3]) bemerkt, daß Massage auf die Gefäßspannung wie alle mechanischen Erregungen wirkt; sie (die Spannung) steigt zunächst, hält an und geht dann wieder zurück.

[1]) C. Colombo, Action physiologique du massage sur la pression sanguine chez l'homme etc. Bull. de la Soc. clin. des practiciens de France. Février 1895.

[2]) Zabludowski, Die Anwendung der Massage für Chirurgie und ihre Grundlagen. Medizinisches Zentralblatt. Nr. 21. Berlin 1883.

[3]) Kleen, Handbook i Gymnastik och Massage. Berlin 1890.



Istomow und Tarchanow[1]), in Übereinstimmung mit den Untersuchungen Grützners und Heidenhains, haben gefunden, daß die Massage in Form von leichten Reizen die Vasokonstriktoren errege, und in Form von stärkeren Reizen die Vasodilatatoren, die Steigerung oder Herabsetzung des Blutdruckes bewirke.

Lauder-Brunton und Tunnicliffe[2]) haben an Hunden und Katzen beobachtet, daß der Blutdruck gleich am Anfang der Massage gesteigert wird, und daß er sich nach Beendigung derselben bedeutend vermindert. Diese Autoren sagen nichts darüber, ob sie die Massage vorwiegend am Abdomen ausführten oder nicht.

Bechterew und Tschigajew[3]), die mit dem Vibrationsapparat des Prinzen Alexander von Oldenburg Untersuchungen machten, fanden ungleichmäßige Veränderungen des Pulses und des Atems, Steigerung des Blutdruckes, Herabsetzung der Temperatur an der Achselhöhle, in den Ohren und auf der Haut, Steigerung der Rektaltemperatur.

Hasebröck[4]) hat nach Vornahme einer Massage von 2—3 Minuten überwiegend Schlagungen und Vibrationen mit dem Zanderschen Apparat festgestellt: Verminderung in der Häufigkeit des Pulses, Erhöhung der Gefäßspannung, Steigerung des Herzmuskeltonus und Erhöhung des Blutdruckes.

Romano[5]), der seine Untersuchungen an Kaninchen und Hunden ausführte, sah nach der Massage eine Steigerung des Blutdruckes und eine Herabsetzung der Pulsfrequenz. Er beobachtete auch, daß die leichte Massage (Vibrationen, schwache Reibungen, Quetschungen) Vasokonstriktion der Fingerhaargefäße verursacht, während die energische Unterleibsmassage eine Erweiterung der Fingergefäße zur Folge hat.

Eccles[6]) machte seine Untersuchungen am Menschen und wendete eine allgemeine Massage in der Dauer von 30—45 Minuten an. Er benutzte drei Thermometer: die zwei, die auf der Haut sich befanden, zeigten eine Erhöhung der Temperatur, und das dritte, das ins Rektum eingeleitet worden war, wies eine Verminderung auf. Wenn die Massage am Unterleib ausgeführt wurde, fand Eccles Erhöhung der Rektal- und Verminderung der Haut- und Achselhöhlentemperatur, was auch Bechterew für die Vibrationen des ganzen Körpers behauptet.

Derselbe Autor stellte fest, daß infolge der Massage der unteren Extremitäten, Verminderung der Pulsfrequenz und Erhöhung der Gefäßspannung erzielt wird; nach der Bauchmassage dagegen fällt am Anfang die Pulsfrequenz, dann steigt sie, und der Blutdruck vermindert sich.

Edgecombe[7]) will gefunden haben, daß die trockene Massage den arteriellen Druck erniedrige und den venösen erhöhe, vorausgesetzt, daß sie nicht mit zu großer Energie am Unterleib vorgenommen werde, in welchem Falle der Druck

[1]) Istomow und Tarchanow, Bums Handbuch der Massage. Wien 1902.
[2]) Lauder-Brunton und Tunnicliffe, On massage. Lancet 1893.
[3]) Bechterew und Tschigajew, Bums Handbuch der Massage. Wien 1902.
[4]) Hasebröck, Über Krankheiten des Herzens. Hamburg 1896.
[5]) Romano, Effets dynamogeniques du massage abdominal. Thèse de Paris 1895.
[6]) Eccles, Proceeding associat. med. Brit. Glasgow 1888.
[7]) Edgecombe, Baths, massage and blood pressure. Lancet 1899. Juni.



im allgemeinen erhöht wird. Hitze und Massage (Aix les Bains-Gießbäder) wirken auf dieselbe Art, aber kräftiger. Da wir nicht erfahren konnten womit der Autor den Blutdruck bei seinen Untersuchungen gemessen habe, kann man den Wert der Schlußfolgerungen, zu denen er gelangte, schwer bemessen.

In der letzten Zeit erfuhren wir von den Forschungen (spätere als die unsrigen) von Dr. Cautru[1]), der sich damit beschäftigte, den Blutdruck nach der Unterleibsmassage zu messen und ihn bedeutend vermindert vorfand. Auf Grund dieser Schlüsse behauptet Huchard[2]), daß die Unterleibsmassage in allen jenen Erkrankungen des Zirkulationsapparates, wie z. B. Arteriosklerose, von Nutzen sei, in denen die Gefäßspannung hoch ist. In diesen Fällen muß man, sagt er, das Unterleibsherz reizen, d. h. das Pfortadersystem und die untere Hohlader, wo sich eine ansehnliche Blutstauung bilden kann, gegen welche die toxischen Mittel des zentralen Herzens und des peripheren Herzens (Schlagadern), wie die Digitalis, unzureichend bleiben.

Unsere Untersuchungen gehen daraufhin aus, die oben erwähnten zahlreichen sich widersprechenden Behauptungen vermittelst methodischer Beobachtungen zu kontrollieren und festzustellen, welche von ihnen die genaueste sei. Deshalb haben wir erforscht — sie in einer allgemeinen Tabelle vorführend —, welche Kundgebungen die Massage besonders im Blutdruck und dann auch in der Puls- und Atemfrequenz und in der Körpertemperatur hervorbringe.

Es wurden die verschiedenen Massagemanipulationen untersucht: Vibrationen, Streichungen, Reibungen, Knetungen (Petrissage), Schlagungen (Tapotement), einzeln und vereint in der Form von gemischter Massage. Nachher wurden die verschiedenen Körperteile untersucht, auf die sie ausgeübt wurde: Muskelmassage, Unterleibsmassage, allgemeine Massage.

A. Streichung (Effleurage) und Vibrationen.

Unter Streichung versteht man jene massotherapeutische Vornahme, die darin besteht, die Hand in zentripetaler Richtung zu führen unter sehr schwacher Berührung der Haut. Diese Bewegung, außer daß sie sehr leise ist, ist auch sehr langsam und wirkt fast ausschließlich auf die Hautdecke. Unter Vibrationen oder Vibrationsmassage versteht man ein feines und rasches Zittern, das sich vermittelst der Hand oder besonderer Instrumente den oberflächlichen und tieferen Geweben mitteilt.

Bevor wir das Untersuchungssubjekt diesem Verfahren unterzogen, haben wir immer das normale Stadium des Blutdruckes, der Atmung und der Rektaltemperatur (R. T.) und die Temperatur des Raumes (Z. T. Zimmertemperatur) festgestellt.

[1]) Cautru, Traitement des dyspepsies par les agents physiques. Thèse de Paris 1894. — Derselbe, L'Hypertension artérielle et le massage abdominal. Cong. franç. de méd. Lille 1899. — Derselbe, Action diurétique du massage abdominal dans les maladies de cœur. Acad. de méd. 1898. — Derselbe, Action physiologique du massage de l'abdomen. Congrès inter. de méd., Moscou 1897. — Derselbe, Le massage abdominal dans l'hypertension arterielle. Bull. gen. de thér. 1899.

[2]) Huchard, Action diurétique du massage abdominal dans les maladies de cœur. Bull. de l'Acad. de méd. Paris 1898.



Wir haben immer die Temperatur des Zimmers vermerkt, auf daß die Variationen derselben keine Irrtümer in die Ergebnisse der Untersuchung einführten. Damit ferner die Veränderungen, die die Massage im Blutdruck und in den anderen Faktoren, die wir unserer Forschung unterwerfen, besser geschätzt werden können, setzen wir immer neben die durch das Experiment erhaltenen Ziffern diejenigen, welche die Normalangaben des in Frage stehenden Subjekts feststellen und denselben Tagesstunden entsprechen. Die Angaben entnehmen wir den Tafeln, die entworfen worden sind auf die Beobachtung hin, die wir am gesunden Menschen gemacht haben, um den mittleren Normalblutdruck im Menschen und die Veränderungen, die normal während der 24 Stunden vorkommen, festzustellen. In derselben Arbeit wird man die Technik beschrieben finden, die wir gebraucht haben, um den Blutdruck vermittelst des Mossoschen Instruments zu bestimmen.[1])

So wird man auch einen raschen Vergleich ziehen können, aus dem sich leicht die Wirkung des Eingriffs ergibt.

Um diese Arbeit nicht zu sehr auszudehnen, werden wir uns, wie bereits in den früheren Schriften, darauf beschränken, für jedes Argument eine einzige von den an verschiedenen Individuen wiederholten Untersuchungen anzuführen.

I. Experiment. Indessen wollen wir über das Experiment berichten, das wir an C. C. ausführten, dessen Ergebnisse in unseren Untersuchungen oft zum Vorschein kommen, da sie die beweiskräftigsten sind. (Alter 27 Jahr, Statur 1,68 m, Gewicht 68 kg, gesund und kräftig.)

Unmittelbar vor dem Eingriffe, da der Patient mit einem leicht ablegbaren langen Gewande bekleidet ist, werden die normalen Angaben bestimmt.

Zeit	Druck	Puls	Atem	R. T.	Z. T.
2 Nm.	65	85	25	37,1°	16°

C. C. hat um 11,45 Uhr eine Reissuppe, ein Kalbskotelette, ein wenig Käse, ein Laibchen Brot und $^1/_2$ Liter Wein zu sich genommen.

Um 2,10 Nm. wird er einer Behandlung von Streichung unterzogen, die von zwei erfahrenen Masseuren mit durch Vaselin schlüpfrig gemachten Handflächen ausgeführt wird; die Streichung wird gleichzeitig an beiden oberen und unteren Extremitäten und am Rücken während einer Zeitdauer von im ganzen 20 Minuten vorgenommen.

Bei der Untersuchung der Einwirkung der verschiedenen massotherapeutischen Formen haben wir vorgezogen, sie auf die Muskelmassen fast des ganzen Körpers auszudehnen, um ansehnlichere und deshalb besser schätzbare Veränderungen zu erzielen.

Nach Beendigung der Behandlung zieht C. C. wieder rasch das lange Gewand an, und steht zur Verfügung für die Feststellung der folgenden alle 15 Minuten beobachteten Ergebnisse.

---

[1]) C. Colombo, La pressione del Sangue nell'uomo. Giorn. della R. Acc. med. di Torino 1899. 4. April. — Derselbe, La pression du sang chez l'homme. Arch. ital. de Biol. 1899. Bd. 31. Heft 3.



Tafel I.

Tagesstunde	Druck norm.	Druck nach der Streichung	Puls norm.	Puls nach der Streichung	Atem norm.	Atem nach der Streichung	R. T. norm.	R. T. nach der Streichung	Z. T.
2,30 Nm.	60	63	77	90	25	27	37,1 °	37,4 °	
2,45 Nm.	65	68	75	92	25	27	37 °	37,2 °	
3.— Nm.	70	70	70	84	25	27	37 °	37,2 °	
3.15 Nm.	75	75	68	75	23	24	37 °	37,1 °	16 °
3.30 Nm.	80	80	66	70	22	24	37 °	37 °	
3.45 Nm.	80	80	65	71	21	21	37 °	36,9 °	
4.— Nm.	80	79	65	68	20	21	37 °	37 °	

Aus diesen Zahlen und aus der graphischen Kurve stellt sich heraus, daß 20 Minuten sehr leichter Streichung fast an der ganzen Körperfläche einen kaum bemerklichen Einfluß auf den Blutdruck haben, wenn man schon jene ganz geringe Differenz über den Normaldruck als eine Vermehrung ansehen will; eine Differenz, die auch zu erklären wäre, wenn man sie einer gewöhnlichen Schwankung im Druck zuschreibt.

Eine deutlichere Vermehrung findet dagegen statt in der Puls- und Atemfrequenz und in der Rektaltemperatur. Dieselben Resultate erzielten Bechterew und Tschigajew bei Anwendung der Vibrationen am ganzen Körper; Istomow und Tarchanow gelangten zu ähnlichen Schlüssen.

Schon Krönecker und Stirling[1]) in ihren Experimenten an Hunden haben nach der Massage eine Rückwirkung auf das Herznervenzentrum beobachtet; so daß, während sie vor dem Eingriff 24 Pulsschläge zählten, gleich nach Anfang der Massage die Frequenz auf 64 in der Minute stieg; aber nach einiger Zeitdauer fiel der Puls auf 36. Diese Steigerung der Pulsfrequenz in den ersten Augenblicken der Massierung hatten die obengenannten Autoren nur bei der Reibung, bei der Streichung und bei der Knetung beobachtet, während sie bei den Schlagungen eine ständige Verminderung der Pulsfrequenz beobachteten.

Dieselben Autoren haben bei direkten Messungen des Blutdruckes in den Gefäßen, beim Hunde nach einer allgemeinen Massage eine Erhöhung von mehreren Millimetern festgestellt, was die Zuverlässigkeit der Zahlen, die wir beim Menschen mit dem Mossoschen Sphygmomanometer erhalten haben, bestätigen würde.

Die Vermehrung der Puls- und Atemfrequenz und die Steigerung der Rektaltemperatur, die wir gleichzeitig nur bei der Streichung, bei den leichten Schlagungen (Tapotement) und bei den Vibrationen gefunden haben, dauern nicht nur während einiger Minuten am Anfang der Manipulation, wie es Krönecker und Stirling wollen, um dann eine Verminderung zur Folge zu haben, sondern sie dauern noch eine Zeitlang nach Beendigung der Manipulation, ungefähr 25 Minuten.

Diese Erscheinung steht wahrscheinlich im Zusammenhang mit einer Reflexwirkung auf das Herz, das seine Schläge beschleunigt, während an der Peripherie die Gefäße eine leichte Verengerung unter der Wirkung der Streichung erfahren.

[1]) Krönecker und Stirling, Massage und Kreislauf. Virchows Archiv, 1890.



Daß wir, wie wir im folgenden Kapitel ausführlicher sehen werden, nicht eine gleiche Vermehrung der Pulsfrequenz nach den tiefen Reibungen, nach der Knetung und nach den starken Schlagungen, ähnlich wie sie Krönecker und Stirling beobachteten, gefunden haben, hängt davon ab, daß die genannten Autoren die Feststellungen während der Manipulation vornahmen, während wir sie nachher machten; so daß wir in dem Augenblick dazu gekommen waren, als die Vermehrung der Pulsfrequenz bereits aufgehört hatte; wir befanden uns in der Periode der Verminderung.

Diese Tatsache rechtfertigt die abweichende Haltung der verschiedenen Massagemanipulationen in der Praxis. Man weiß in der Tat, daß die ganz leichten Manipulationen blutleerende und jene energischen blutfüllende des Teils, der der Behandlung unterworfen wird, genannt werden; die ersten heißen auch beruhigende, die zweiten verschärfende.

Die leichten Erregungen, die auf der Haut vermittelst der Streichung erzeugt werden, bewirken eine unmittelbare Gefäßverengung, beschränkt auf das kutane Gefäßgebiet des betreffenden Teils. Eine solche Gefäßverengung ist immer eine leichte, von ziemlich kurzer Dauer, ohne Rückschlag auf die tiefen Gefäße. sie hat keine gefäßerweiternde Reaktion zur Folge, wie sie die energischen Manipulationen haben. Mithin, da das allgemeine Gefäßbett und besonders dasjenige, das aus den sehr ausgedehnten Eingeweidenetzen besteht, nicht beeinflußt werden, erfährt der Blutdruck keine fühlbare Veränderung, oder er erhält nur eine leichte Verengerung der peripheren Gefäße, auf deren Gebiet eingewirkt ist.

Das Gesetz von François-Frank[1]) über das vasomotorische Gleichgewicht bewahrheitet sich in diesen Fällen von leichten Erregungen nicht, denn die Verminderung des Kalibers, die in den peripheren Gefäßen hervorgerufen wird. ist nicht von so großer Bedeutung, um die kompensatorische Erweiterung in den visceralen Gefäßen hervorzubringen.

Diese leichte Erregung schlägt kaum am Herzen an, dessen Schläge sie beschleunigt und so den Atem und die Rektaltemperatur steigert.

Die Gesamtheit dieser Erscheinungen (leichte Erhöhung des Druckes und deutliche Vermehrung der Puls- und Atemfrequenz), die wir als „ersten Reaktionszustand auf die äußeren Reize“ oder „beständigen Reaktionszustand auf die leichten Reize“ bezeichnen wollen, haben wir festgestellt nicht nur in der Streichung. sondern auch in jener kinesitherapeutischen Form, die Vibrationsmassage oder kurz Vibration genannt wird.

Die beruhigenden Wirkungen der Vibrationen auf die Schmerzhaftigkeit der sensiblen Nervenendigungen müssen dieser anämisierenden Wirkung der reflektorischen peripheren Gefäßverengerung zugeschrieben werden, mit welcher auch eine direkte Zusammenziehung der Gefäßmuskelfasern mitwirkt. Die Annahme. daß eine solche schmerzstillende Wirkung der Vibrotherapie zugeschrieben werden könne, einer phantastischen Regelung von Vibrationen, die in den Gefühlsnervenfasern bestehen, scheint uns nicht haltbar.

Aber immerhin zeigt die Vibrationsmassage einen ziemlich ausgesprochenen Unterschied von der einfachen Streichung. Seine Anwendung kann solche Wirkungen

[1]) François-Frank, Hypertension et hypotension artérielles. Bull. de l'Acad. de Méd. 1896. Juillet.



haben, die sich bei einer auf die Peripherie der Haut lokalisierten Erregung aufhalten, oder sich auf die tiefen Gewebe fortpflanzen.

Für die Anwendung der Vibrationen haben wir notiert, daß, welches auch immer ihre Dauer und die Stelle, an der sie ausgeführt worden seien (an den Extremitäten, an der Brust, am Unterleib), ist die Folge immer eine Erhöhung des Druckes, oder mit anderen Worten ein Gefäßverengerungsdruck ist.

Die Erhöhung des durch die Vibrotherapie erzeugten Druckes ist viel stärker und viel andauernder, wenn dieselbe am Unterleib vorgenommen wird, in diesem Falle kann der Überschuß bis auf 10—12 mm über die Normalgrenze steigen wegen des sehr ausgedehnten Gefäßnetzes, in dem eine Kaliberverkleinerung erzeugt wird.

Infolge der Vibrationen wird die Puls- und Atemfrequenz vermehrt, aber kaum fühlbar; nie erhielt man eine größere Vermehrung als von fünf bis sechs Pulsschlägen oder einer bis zwei Atmungen.

Die Rektaltemperatur ändert sich nicht besonders.

Die Dauer solcher Veränderungen war nie länger als 10—15 Minuten; nach einer vibratorischen Behandlung am Unterleib war sie von 10—12 Minuten; in anderen Gegenden war sie viel geringer.

B. Tiefe Reibung und Knetung (Petrissage).

Die Erfahrungen über diese beiden Manipulationen werden gleichzeitig berichtet, denn wie sie dem Wesen nach nicht verschieden sind, so wurde auch ihre physiologische Wirkung auf die Organe, auf die sie angewendet wurde, nicht verschieden vorgefunden.

Die Reibung wurde auf beide klassische Arten, die vorherrschen, angewendet, nämlich die mit Lubrifizierung des Körperteils nach Mezger, auch deutsche Art genannt, und trocken nach Kellgren, auch schwedische Art genannt.

Die erste Methode verlangt, daß vorher die Haut mit Vaselin schlüpfrig gemacht werde und daß man dann wie bei der Streichung vorgehe, darauf achtend, einen sehr kräftigen und tiefen Druck auszuüben. Man führt eine oder beide Hände zentripetal über den betreffenden Körperteil in der Weise, daß die Handflächen immer verschiedene Punkte der Haut berühren.

Die zweite Methode, trockene Reibung nach Kellgren, hat nicht die Bewegungsweite der Reibung nach Mezger, sondern ist nur auf die Hautfläche des Patienten beschränkt, die von der Solarfläche des Daumens und vom Thenar der Hand des Masseurs, die flach auf der Haut aufliegen, bedeckt wird. Hier sind es weder die Finger, noch die Handfläche, die auf der Hand fortlaufen, dank der Schlüpfrigkeit, sondern die Haut des betreffenden Körperteils bildet mit dem Daumen einen einzigen Körper, und die der Haut eingedrückten Bewegungen werden durch das Unterhautzellengewebe in die tiefen Teile übertragen.

Diese Reibungsform kann man auch auf einem leichten Kleidungsstück wirksam ausführen, und so wird sie gewöhnlich von den schwedischen Masseuren vorgenommen.

Wenn schon die eine oder die andere dieser beiden Reibungsmethoden auf dem Boden der praktischen Verwendung wegen der mehr oder minder großen Bequemlichkeit, was die Technik anbelangt, oder aus anderen Gründen einen An-



spruch auf Bevorzugung machen kann, so ist doch theoretisch unter ihnen ein Unterschied nicht aufzustellen, denn ihre Wirkung auf den Blutdruck und auf die anderen Faktoren, die wir untersuchen, hat sich als genau identisch erwiesen.

Die Knetung (Petrissage) zeigt keine große Verschiedenheit bei den beiden Methoden Mezgers und Kellgrens, mit Ausnahme der Vorschrift in der ersteren Methode, die Haut schlüpfrig zu machen.

In der Praxis machen wir Gebrauch von der trockenen Methode Kellgrens wegen der größeren Bequemlichkeit in der Ausübung.

Diese Methode besteht darin, einen Muskel oder eine Muskelgruppe zwischen den Daumen (in seiner ganzen Länge, den Thenar mit einbegriffen) und die anderen Finger einer oder beider Hände zu fassen und dann eine Bewegung einzudrücken, die derjenigen ähnelt, vermittelst welcher der Bäcker den Teig knetet. Die Bauchknetung ist etwas verschieden, wir werden sie in einem besonderen Kapitel beschreiben.

Es wurden also zahlreiche Sitzungen auf deutsche Art mit schlüpfrigen und auf schwedische Art mit trockenen Reibungen und andere zahlreiche Sitzungen mit Knetungen abgehalten; bei jeder dieser Sitzungen wurde die Manipulation gleichzeitig an den beiden unteren und oberen Extremitäten und am Rücken vorgenommen, alles zusammen in je 25 Minuten.

Bei allen dem Experiment unterworfenen Individuen wurde immer in wiederholten Beobachtungen dieselbe Tatsache, wenig verschieden was die Intensität und die Dauer anbelangt, festgestellt; mochte es sich um die eine oder um die andere Friktionsart, oder um die Knetung handeln.

Deswegen, um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, beschränken wir uns darauf, nur eine Tafel zu notieren, in der die ähnliche Wirkung der drei Manipulationen zusammengefaßt wird.

Diese Experimente haben wir am bekannten Individuum C. C. ausgeführt, auf daß aus dem Vergleich der bei der Verwendung der verschiedenen massotherapeutischen Formen erzielten Resultate sich klarer die Wirkung einer jeden von ihnen ergebe. Zum selben Zweck haben wir es uns auch angelegen sein lassen, den Blutdruck und die anderen Faktoren immer zu derselben Stunde zu bestimmen, und haben die Beobachtungen über eine gleich lange Zeit ausgedehnt.

II. Experiment. C. C. hat zu Mittag die im vorhergehenden Kapitel beschriebene Nahrungsration zu sich genommen, um 2 Uhr nachmittags werden die Normalangaben bestimmt, während der Patient mit dem erwähnten langen Gewande bedeckt ist. Die Zimmertemperatur ist beständig auf 16° C.

Die Normalangaben sind folgende:

Tagesstunde	Druck	Puls	Atem	T. R.	Z. T.
2 Uhr Nm.	63	80	23	37°	16°

Um 2,10 Uhr nachmittags schreiten zwei erfahrene Masseure zur Vornahme der allgemeinen Massage, sie in der Form von Knetung gleichzeitig an den beiden unteren und oberen Extremitäten und dann am Rücken während einer Dauer von zusammen 20 Minuten mit ziemlicher Energie ausübend.



Nach beendigter Operation hat der Patient die Haut leicht gerötet und erwärmt.

Man schreitet sofort zur Bestimmung des Blutdruckes, der Puls- und Atemfrequenz und der Rektaltemperatur. Diese Feststellung wird alle 15 Minuten wiederholt.

Neben die so erhaltenen Zahlen setzen wir zum Zweck der Vergleichung diejenigen, die den Normalzuständen zu derselben Zeit entsprechen.

Tafel II.

Tagesstunde	Druck		Puls		Atem		R. T.		Z. T.
	norm.	nach Knetung	norm.	nach Knetung	norm.	nach Knetung	norm.	nach Knetung	
2,30 Nm.	60	105	77	45	25	13	37,1°	36,4°	
2,45 Nm.	65	105	75	48	25	13	37°	36,4°	
3,— Nm.	70	100	70	46	25	13½	37°	36,5°	
3,15 Nm.	75	95	68	52	23	14	37°	36,6°	16°
3,30 Nm.	80	98	66	56	22	14	37°	36,7°	
3,45 Nm.	80	90	65	55	21	14	37°	36,8°	
4,— Nm.	80	95	65	60	20	14	37°	36,7°	
4,15 Nm.	85	90	65	62	18	15½	37°	36,8°	
4,30 Nm.	90	90	65	63	17	17	37°	36,9°	

Aus der Betrachtung der oben angeführten Angaben ergibt sich, daß die kräftigen massotherapeutischen Manipulationen eine nicht zu unterschätzende Erhöhung des Blutdruckes erzeugen, eine Erhöhung, die sogar die Differenz von 40 mm Hg erreicht im Vergleich zum vor der Manipulation gemessenen Normaldruck und zu dem, den der Patient hätte aufweisen müssen, wenn die Massierung nicht vorgenommen worden wäre. Diese Erhöhung dauert auch lange Zeit, ungefähr zwei Stunden, nach der Operation und kommt langsam auf den Normaldruck zurück gegen 4,30 Nm.

Das umgekehrte Verhalten beobachten wir, wie dies gewöhnlich vorkommt, in der Puls- und Atemfrequenz und in der Rektaltemperatur.

Wir haben schon die Lehre von François Franck über das vasomotorische Gleichgewicht erwähnt, in der angenommen wird, daß die sehr ausgedehnten peripheren Gefäßnetze und jene tiefen der Brust- und Unterleibsorgane im Gegensatz zu einander stehen. Nach François Franck, wenn eine starke langdauernde Erregung auf die sensiblen Nerven irgendeines beliebigen Punktes der Peripherie des Körpers übertragen wird, so erzeugt sie im zweiten Zeitabschnitt die Erweiterung eines großen Teiles des peripheren Gefäßnetzes, wodurch der allgemeine Blutdruck vermindert wird.

In diesen Zuständen von Gleichgewichtsmangel im Druck kommen sofort die vasomotorischen Nerven der tiefen Gefäßnetze ins Spiel, indem sie eine Verengerung in allen Gefäßen der Brust- und Unterleibseingeweide bewirken, um den Gleichgewichtsmangel im Druck aufzuwiegen und diesen wieder zu seiner Normalhöhe zu steigern. Wenn die äußere Erregung, wie z. B. die Kälte, die andauernde Vasokonstriktion des peripheren Netzes hervorruft, tritt die viscerale Vasodilatation ins Spiel, um das Gleichgewicht wieder herzustellen.

Umgekehrt, wenn die äußere Erregung zunächst auf das viscerale Gefäßnetz einwirkt, darin eine Verengerung oder eine Erweiterung hervorrufend, findet die reaktive Wirkung, um das Gleichgewicht herzustellen, im peripheren Gefäßnetze statt. Dieses Gleichgewicht jedoch wird nicht in einem Augenblick bewirkt; die vasomotorische Reaktion erreicht nicht sogleich jene Höhe, die nötig ist, um den Druck auf jenen beständigen Punkt zu bringen, den er haben sollte, sondern manchmal überschreitet er ihn und manchmal erreicht er ihn gar nicht. Deswegen bleibt der Druck eine Zeitlang höher oder tiefer als der normale, je nachdem die Vasokonstriktion oder die Vasodilatation das Ubergewicht hat. Mit anderen Worten: der Blutdruck wird erhöht oder erniedrigt, je nachdem das Gefäßnetz in Konstriktion, oder jenes in Dilatation ausgedehnter ist.

Dies gilt für Erregungen, die eine gewisse Intensität und eine gewisse Dauer nicht überschreiten.

In der Massage (tiefe Reibung und Knetung) findet eben dieser Fall statt, daß die äußere Erregung in den peripheren Gefäßen eine reaktive Erweiterung hervorruft, wie man aus der geröteten und warmen Haut, aus der Vermehrung des Volumens des betreffenden Körperteils u. s. w. ersehen kann; während im visceralen Gefäßnetz sich eine Vasokonstriktion erzeugt. Diese letztere jedoch dehnt sich über die Grenze aus, die erforderlich ist, um das Gleichgewicht im Druck herzustellen; und da das Eingeweidegefäßnetz ausgedehnter ist und das Übergewicht hat über das periphere, so folgt daraus ein Vorwiegen in der Konstriktion und eine Erhöhung im Druck.

Später kommt das Gleichgewicht zustande, und der Druck wird wieder ein normaler.

In vielen Fällen, in denen die Erregung so stark ist, um zu gleicher Zeit und direkt im selben Sinne auf die oberflächlichen und tiefen vasomotorischen Nerven zu wirken, kann der Antagonismus nicht entstehen, und dann haben wir entweder eine allgemeine Vasokonstriktion mit einer enormen Erhöhung des Druckes, wie unter der Wirkung einer starken Kälte (kaltes Bad); oder eine gänzliche Vasodilatation mit sehr starker Verminderung des Druckes, wie unter der Wirkung einer großen Hitze (warmes Bad). Die Ergebnisse der Wirkung solcher allgemeinen Reizungen werden von uns ehestens in einer anderen Arbeit über die Wirkungen des warmen und kalten Bades besprochen werden.

Die Verminderung des Pulses, des Atems und der Rektaltemperatur ist eine beinahe beständige Erscheinung, wenn der Druck steigt, und steht nicht im Widerspruch mit dem, was Kronecker und Stirling fanden.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß am Anfang der Manipulation, dank der erheblichen peripheren Erregung der Puls, der Atem und die Rektaltemperatur eine leichte Erhöhung erfahren; aber wenn man das Endresultat der Massage studieren muß, darf man nur die weniger flüchtigen Wirkungen derselben berücksichtigen.

Und in der Tat, wenn wir zugeben, daß die Erhöhung des Blutdruckes von einer Verminderung der Kapazität des allgemeinen Gefäßbettes, die auf einer vorwiegenden Vasokonstriktion beruht, herrühre, so ist es leicht zu verstehen, daß die Arbeit des Herzens, darauf gerichtet, den Druck konstant im Zirkulationsbaum zu erhalten, geringer wird. Es muß sogar notwendigerweise die Anzahl

und die Energie seiner Schläge vermindern, um die Spannung der so sehr eingeschränkten Gefäßwände über jenes von den physiologischen Bedingungen erlaubte Maß zu treiben.

Die Wahrheit dieser Tatsache wird gefunden außer in der Verminderung der Anzahl der Pulsschläge und der Atemzüge auch in der geringeren Ausdehnung der Schwankungen des Quecksilbers, die immer stattfindet, so oft der Druck hoch ist, was den Beweis liefert, daß das Herz nicht nur weniger häufig schlägt, sondern auch weniger energisch.

Die Verminderung der Rektaltemperatur erklärt sich eben aus der Eingeweidegefäßverengerung und folgenden Verminderung der Blutmasse, die im Bereiche der Vena porta kreist, wegen der hervorstechenden Hyperämie der peripheren Gegenden.

Ähnliche Erscheinungen, obwohl weniger stark, wurden auch bei der tiefen Reibung sowohl nach Mezger, als auch nach Kellgren beobachtet, weshalb wir es uns erlassen, deren Beschreibung zu geben. (Schluß folgt.)

II.

Über den Einfluß heilgymnastischer Arbeiten auf den Kreislauf.

Aus der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin.
(Leiter Geh. Rat Prof. Dr. Brieger.)

Von

Stabsarzt Dr. Kellermann,
kommandiert zum Institut.

Die im folgenden dargestellten Untersuchungen beziehen sich nicht auf die Wirkungen der Muskelarbeit im allgemeinen, sondern suchen die Beziehungen zwischen den einzelnen Bewegungsformen, wie sie die moderne Heilgymnastik unterscheidet, zum Blutdruck und zur Pulsfrequenz auf graphischem Wege klar zu legen.

Nach Herz[1]) werden als gymnastische Heilpotenzen gegenwärtig die folgenden zu einem System vereinigten Bewegungsformen angesehen:

Bewegungen, welche äußerlich als koordiniert charakterisiert sind.

I. Aktive Bewegungen, bei denen die zu ihrem Zustandekommen notwendige lebendige Kraft von dem Organismus aus eigenen Mitteln, d. i. durch Muskelkontraktion, aufgebracht wird.

A. Primäre Kontraktionen, welche dem Willensakte entsprechen.

1. Die isodynamische Widerstandsbewegung, welche gegen einen nach physiologischen Grundsätzen schwankenden, dosierbaren äußeren Widerstand arbeitet. Sie ist

[1]) Lehrbuch der Heilgymnastik. Berlin 1903.



a) aktiv-dupliziert, wenn sie diesen Widerstand überwindet.
b) passiv-dupliziert, wenn sie ihm nachgibt.

2. Die Selbsthemmungsbewegung, welche bei gespannter Aufmerksamkeit ohne oder gegen einen sehr kleinen Widerstand mit einer gleichmäßigen, bedeutend geringeren als der habituellen Geschwindigkeit stattfindet.
3. Die Koordinationsübung, welche die Wiedergewinnung der verloren gegangenen Koordination anstrebt, wobei es gilt, den noch zur Verfügung stehenden Rest von Muskelsinn und sonstiger Sensibilität, sowie den Gesichtssinn für die Regulierung der Muskelbewegungen nutzbar zu machen.
4. Die Förderungsbewegung, eine streng rhythmische Bewegung, welche durch eine Schwungmasse geregelt wird.
   a) Die reine Förderungsbewegung ohne wesentlichen äußeren Widerstand.
   b) die belastete Förderungsbewegung gegen einen dosierbaren Widerstand.

B. Sekundäre Kontraktionen, welche die bei einer aktiven Bewegung sich nicht verschiebenden Körperteile untereinander fixieren.

II. Passive Bewegungen, bei welchen die bewegten Teile einem fremden Kraftgeber widerstandslos überlassen werden.

Uber den Zusammenhang zwischen Muskelarbeit und Blutdruck wurde zum größten Teile mit dem Sphygmomanometer von v. Basch eine große Anzahl von Untersuchungen angestellt. Die Resultate derselben sind im höchsten Grade schwankend und einander widersprechend. Während Hasebroek[1]) unmittelbar nach der Arbeit eine kurz dauernde Blutdrucksteigerung mit darauf folgender Senkung fand, konstatierten Zadek[2]), Friedmann[3]), und Dolega[4]) bloß eine Blutdrucksteigerung im Anschlusse an die Muskelarbeit. Die Resultate von Maximowitsch und Rieder[5]) sind denen von Hasebroek ähnlich, ebenso wie diejenigen von Oertel[6]) denen von Zadek, Friedmann und Dolega.

Besonders wichtig sind die Versuche von Zuntz und Hagemann[7]), weil sie mit den gewöhnlichen absolut verlässigen Methoden der Experimentalphysiologie am Tiere angestellt wurden. Bei einem im Tretwerke arbeitenden Tiere sank der Blutdruck gegenüber der Norm, ein Resultat, welches Kauffmann[8]) bestätigte.

---

[1]) Über die gymnastische Widerstandsbewegung in der Therapie der Herzkrankheiten. Leipzig 1895.

[2]) Messung des Blutdrucks am Menschen mit dem Apparat von v. Basch, Zeitschr. f. klin. Med. 1881.

[3]) Über die Änderung des Blutdruckes beim Menschen in verschiedener Körperlage. Wiener med. Jahrbücher 1882.

[4]) Die physiologischen Grundlagen der Massage und Mechanotherapie mit Hinblick auf ihre therapeutische Verwendung in der internen Medizin. Deutsches Archiv f. klin. Med. LXIV.

[5]) Untersuchungen über die durch Muskelarbeit und Flüssigkeitsaufnahme bedingten Blutdruckschwankungen. Deutsches Archiv f. klin. Med. 1890, Bd. 46.

[6]) Therapie der Kreislaufsstörungen in Ziemssens Handbuch der allgem. Therapie.

[7]) Deutsche medizinische Wochenschr. 1892.

[8]) Archiv de physiologie sér 5, tome 4.



Versuche, welche Zuntz und Tange[1]) an Hunden anstellten, ergaben jedoch das entgegengesetzte Resultat, nämlich Steigerungen des Blutdrucks, welche bei stärkerer Arbeit erheblicher ausfielen als bei schwächerer.

Bei den verschiedenen Bewegungsformen, deren Definitionen oben angeführt wurden, haben bisher nur Grebner und Grünbaum[2]) Blutdruckmessungen angestellt, deren Resultate charakteristisch sind. — In allen Versuchen dieser Autoren mit Widerstandsbewegungen stieg stets der Blutdruck sofort mit dem Beginn der Muskelarbeit und sank augenblicklich nach dem Aufhören derselben. Die Kurve hatte bis zum Schluß Tendenz zur Steigerung mit dazwischenfallenden Remissionen. Die Höhe der Blutdrucksteigerung war weniger der absoluten Höhe der geleisteten Arbeit proportional als von dem Verhältnisse abhängig, welches zwischen der Belastung und der Leistungsfähigkeit der arbeitenden Muskelgruppe (spezifische Energie von Herz) bestand.

Die passiven Bewegungen ergaben kein einheitliches Resultat; denn es wurden bei ihnen bald Steigerungen bald Senkungen beobachtet. Selbsthemmungsbewegungen riefen stets eine Steigerung hervor. Die Blutdruckkurven, welche bei Förderungsbewegungen gewonnen wurden, zeigten in den meisten Fällen eine leichte Steigerung des Blutdruckes, welcher eine 10 bis 15 Minuten dauernde auffallende Konstanz des Niveaus folgte und zwar auch dann, wenn der Blutdruck vor dem Versuche bedeutende Schwankungen aufgewiesen hatte.

Die von mir verwendete Methode hat, soviel bekannt wurde, ähnlichen Zwecken noch nicht gedient. Es ist die vor kurzem veröffentlichte Gärtnersche Methode der Pulsschreibung am Menschen, welche weniger dadurch von Wichtigkeit ist, daß sie die Gestaltung der einzelnen Pulskurve mit besonderer Deutlichkeit zum Ausdruck brachte als dadurch, daß die auf dem Kymographion registrierte Kurve die Schwankungen des Blutdruckes mit großer Präzision veranschaulicht. Diese Methode besteht darin, daß eine Extremität zwischen einem Brette und einer unter starkem Federdruck stehenden Spange, welche einen großen Teil der Peripherie des Gliedes umfassen, zusammengepreßt wird. Die Spange folgt allen Schwankungen des Blutdruckes durch Auf- und Niederbewegungen, welche in der üblichen Art vergrößert auf die Schreibtrommel des Kymographions übertragen werden.

Absolute Werte für den Blutdruck erhält man auf diese Art nicht, hingegen kontinuierliche Blutdruckkurven, welche beim Menschen von der intakten Arterie aus bisher nicht geschrieben werden konnten.

Wie zu erwarten war, zeigten die passiven Bewegungen nur einen geringen Einfluß auf die Zirkulation. Grebner und Grünbaum erwähnen bei der Diskussion ihrer Resultate mit Recht, daß die Blutdrucksteigerung, welche hier und da bei passiven Bewegungen nachweisbar war, mit großer Wahrscheinlichkeit durch die gezwungene Körperhaltung zu erklären ist.

Wie Fig. 34 zeigt, verrät die Kurve nach mehrfacher Wiederholung der passiven Bewegung eine deutliche Neigung zum Sinken unter die Norm, und zwar in dem Versuche, welchem die abgebildete Kurve entstammt, in besonders hohem

[1]) Über die Einwirkung der Muskelarbeit auf den Blutdruck. Pflügers Archiv Bd. 72.
[2]) Über die Beziehungen der Muskelarbeit zum Blutdruck. Wiener med. Presse 1899, Nr. 49.

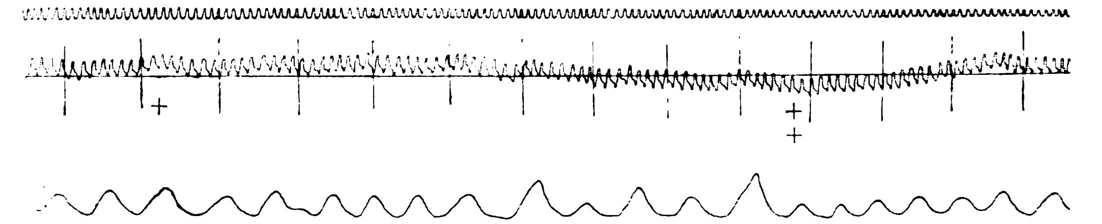


Grade. Die Blutdrucksenkung gleicht sich, wie man sieht, innerhalb weniger Sekunden nach dem Aufhören des Versuches aus.

Bestimmt man, wie ich es getan habe, die Pulsfrequenz durch Ausmessung der Kurve, so merkt man auch nach dieser Richtung keinen wesentlichen Einfluß der passiven Bewegungen.

Vor allem schien es mir wichtig, nachdem es sich, wie erwähnt, gezeigt hatte, daß die Bewegung allein den Kreislauf nur wenig alterierte, und jedenfalls eher im Sinne einer Blutdruckherabsetzung wirkte, als in dem Sinne der von den meisten, besonders den neueren Autoren, für die Muskelarbeit behaupteten Blut-

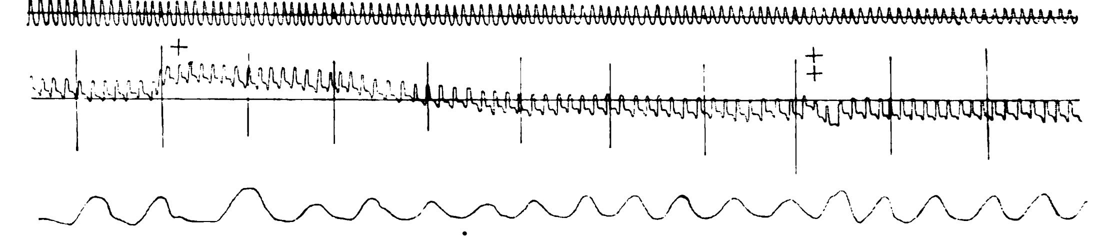
Fig. 34.



drucksteigerung, festzustellen, wie sich die Zirkulation bei der sogenannten isometrischen Muskelkontraktion verhalte. Die isometrische Kontraktion ist eine Zusammenziehung des Muskels zwischen zwei festen Punkten, also ohne sichtbare Bewegung. Es ist bekannt, daß der Muskel dabei rasch ermüdet und ein intensiver Energieverbrauch stattfindet, den Speck als statische Arbeit der dynamischen gegenüberstellt, d. h. derjenigen, bei welcher die Leistung z. B. das Heben eines Gewichtes sichtbar ist.

Ich stellte den Versuch so an, daß ich das Versuchs-Individuum mit horizontal ausgestrecktem Arme ruhig dasitzen ließ und ihm eine mit Wasser gefüllte

Fig. 35.



Flasche von ungefähr 1 l Inhalt in die Hand gab. Die Flasche und der Arm wurden sorgfältig gestützt und der erste Teil der Kurve geschrieben, sodann die Stützen auf ein gegebenes Zeichen möglichst ohne Erschütterung plötzlich entfernt. Die Hebemuskulatur des Armes hatte also von diesem Momente an das Gewicht der Extremität und der gefüllten Flasche zu tragen, während die Kymographiontrommel weiter lief. Auf ein zweites Zeichen wurde Arm und Flasche wieder gestützt, ohne daß das Versuchs-Individuum seine Stellung änderte.

Fig. 35 stellt das Ergebnis eines derartigen Versuches dar. In dem Momente, in welchem die statische Arbeit beginnt, schnellt der Blutdruck plötzlich in die Höhe, beginnt jedoch sofort abzusinken zuerst zur Norm sodann unter die Norm. Sobald er seinen tiefsten Punkt erreicht hat, verbleibt er auf diesem Niveau

während der ganzen übrigen Dauer des Versuches und noch längere Zeit nach demselben.

Merkwürdig ist auch das Verhalten der Pulsfrequenz, welche ich durch Ausmessung der Kurven von 5 zu 5 Sekunden bestimmt habe. Mit dem plötzlichen Anstiege des Blutdruckes zugleich tritt auch eine Steigerung der Pulszahl ein, und dieselbe sinkt vollständig parallel mit dem Blutdruck bis zur Unterbrechung der statischen Arbeit kontinuierlich bis unter die Norm ab. Von diesem Augenblicke an jedoch verhalten sich beide Faktoren verschieden; denn, während der Blutdruck seinen Tiefstand ununterbrochen beibehält, zeigt die Pulsfrequenz unmittelbar nach dem Erschlaffen des Muskels eine nochmalige Steigerung, welche in dem abgebildeten Falle jedoch nur 15 bis 20 Sekunden anhält, bevor sie zu den subnormalen Werten zurückkehrte, während z. B. bei einem anderen Versuche die Steigerung der Pulsfrequenz noch 50 Sekunden nach Unterbrechung des Versuches nachweisbar war.

Als die wichtigste der heilgymnastischen Bewegungen darf man wohl die Trägerin einer rationell dosierten Arbeit — nämlich die Widerstandsbewegung — bezeichnen. Wie eingangs erwähnt wurde, ist das Verhältnis der Muskelarbeit zum Blutdruck nicht geklärt. Während die einen eine Blutdrucksteigerung

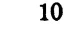
Fig. 36.

als eine notwendige Folge derselben betrachten, glauben die anderen das Gegenteil behaupten zu dürfen. Als ein ungelöstes Rätsel galt es bisher, daß bei sphygmographischen Untersuchungen während der Muskelarbeit als ein sicheres Zeichen der Entspannung der Arterienwand die Dikrotie des Pulses auftrat, während zugleich mit den Blutdruckmessern von Basch, Riva-Rocci und Gaertner eine eklatante Blutdrucksteigerung zu konstatieren war.

Ich glaube an der Hand der von mir gewonnenen Kurven diesen anscheinenden Widerspruch in befriedigender Weise aufklären zu können, und zwar in einem Sinne, wie er schon früher von Herz und Tschlenoff — allerdings nur vermutungsweise — ausgesprochen worden ist.

Ich stellte die Versuche so an, daß die Blutdruckkurve vom Oberschenkel aus geschrieben wurde, während ich abwechselnd eine aktiv duplizierte Ellbogenbeugung (W. O + 6 nach Herz) und eine passiv duplizierte Streckung des Ellbogens gab, um eine ununterbrochene Reihe von Muskelkontraktionen zu erzielen. In den Fig. 36 und 37 sind auf diese Art gewonnene Kurven dargestellt.

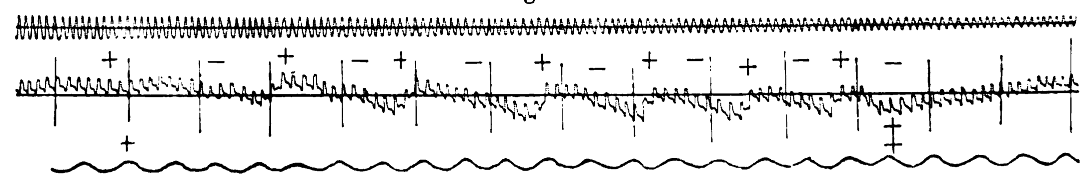
Bevor ich die so auffällig in die Erscheinung tretenden Veränderungen des Blutdruckes einer Erörterung unterziehe, seien mir hier einige Worte über die gangbaren Blutdruckmessungen überhaupt gestattet, weil sie das unerwartete Ergebnis derselben ohne weiteres plausibel machen. Wenn man von einer Blut-



drucksteigerung oder Herabsetzung spricht, so meint man damit eine Erhebung oder Senkung des mittleren Blutdruckes, wie man sie beim Tierexperiment zu beobachten gewohnt ist. Die oben genannten Blutdruckmesser zeigen aber nicht den mittleren Blutdruck an, sondern die Höhen der Spitzen der Pulswellen. Besonders eklatant ist dies bei dem Tonometer Gaertners. Wenn eine Messung mit diesem im übrigen sehr verlässigen Instrumente etwa 10 Sekunden in Anspruch genommen und etwa einen Druck von 120 Millimeter ergeben hätte, so besagt dies nur, daß während der betreffenden 10 Sekunden der Blutdruck einmal 120 Millimeter erreicht oder vielmehr überschritten hat, schließt aber nicht aus, daß während dieser Zeit beliebig große Schwankungen unterhalb dieses Maximums stattgefunden haben.

Betrachten wir die Fig. 36, so sehen wir in der Blutdruckkurve mächtige Schwankungen über und unter die Norm auftreten, welche synchron mit den Widerstandsbewegungen sind. Da dieselben rascher aufeinander folgen, als man gemeinhin eine Tonometer-Messung ausführen kann, so ist es klar, daß man auf diesem Wege nur Maximalwerte des Blutdruckes erhalten kann. Wenn Grebner und Grünbaum in ihren Versuchsreihen hier und da während einer Widerstandsbewegung eine Remission konstatierten, so ist dies nicht anders zu erklären als dadurch, daß bei der betreffenden Messung die Quecksilbersäule des Manometers

Fig. 37.



so rasch herabsank, daß sie die Blutdruckkurve ausnahmsweise in einem Wellental durchschnitt.

Zieht man den mittleren Blutdruck in Betracht, so muß man denselben bezüglich der Fig. 36 als um die Norm schwankend bezeichnen. Das Resultat war diesbezüglich nicht immer gleich; denn man ersieht z. B aus Fig. 37, daß der Effekt einer Widerstandsbewegung in bezug auf den mittleren Blutdruck einer entschiedenen Herabsetzung gleichkommen kann.

Für das Verhalten der Pulsfrequenz bei der Widerstandsbewegung haben Grünbaum und Amson [1]) die interessante Tatsache festgestellt, daß die Pulszahl sich nicht in gleicher Weise ändert wie der Blutdruck. Die Pulsfrequenz steigt nämlich während der Widerstandsbewegungen ganz allmählich an, während die Änderung im Blutdrucke eine plötzliche ist. Meine Resultate bestätigen diesen Befund.

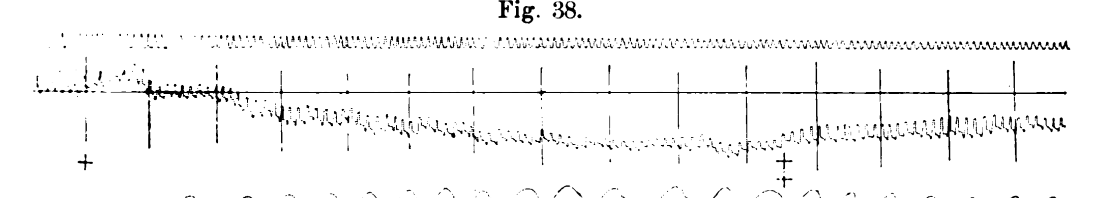
Ein unerwartetes Resultat ergibt das typische Verhalten der Blutdruckkurve bei Selbsthemmungsbewegungen. Grebner und Grünbaum fanden bei Selbsthemmungsbewegungen regelmäßig eine leichte Blutdrucksteigerung, während ich stets einen starken Abfall des Blutdrucks konstatieren konnte, wie Fig. 38 zeigt. Der Abfall ist nicht plötzlich, sondern die Kurve sinkt während der Bewegung

[1]) Wiener medic. Presse 1901. No. 47.

stetig ab. Diese auffallende Differenz zwischen meinen Resultaten und den Befunden so verläßlicher Beobachter kann wohl kaum anders als durch die Verschiedenheit unserer Methodik erklärt werden. Die genannten Autoren stellten ihre Untersuchungen nämlich mit Hilfe der Herzschen Selbsthemmungsapparate an, während ich die Bewegungen manuell ausführte. Daraus geht wohl mit Sicherheit hervor, daß die beiden Bewegungsarten trotz ihrer äußeren Ähnlichkeit und des gleichen Namens wesentlich verschieden sind.

Auch die Pulsfrequenz verhielt sich immer gleich. Während der Bewegung trat eine Steigerung derselben ein, welche sich nach dem Aufhören der Bewegung noch wesentlich vermehrte.

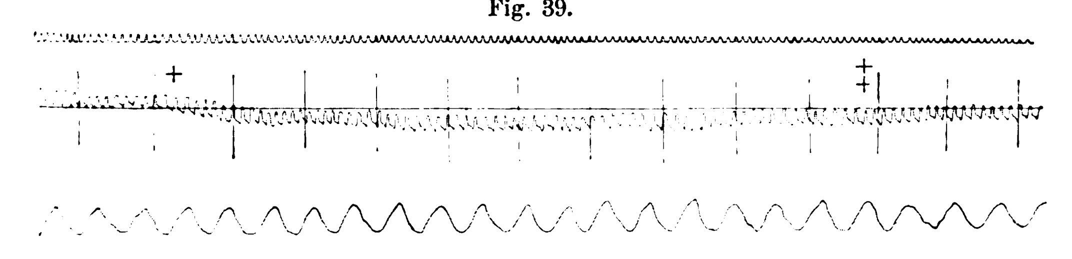
Fig. 38.



Man sieht, daß diese äußerlich so unscheinbare Bewegungsart einen sehr starken und charakteristischen Einfluß auf die Zirkulation ausübt, und zwar einen solchen, der einer Depressorwirkung gleichkommt.

Während der Förderungsbewegung trat eine deutliche Senkung des Blutdrucks ein (Fig. 39), während der Puls sich verlangsamte. Es zeigte sich also auch in meinen Versuchen die allgemein behauptete kalmierende Wirkung dieser Bewegungsform.

Fig. 39.



Schlußsätze.

1. Eine passive Bewegung erzeugt eine leichte Senkung des Blutdruckes bei unveränderter Pulsfrequenz.

2. Während der Ausführung einer statischen Arbeit verhält sich Blutdruck und Puls parallel, indem beide einen sofortigen Anstieg mit darauf folgendem Abfall unter die Norm zeigen. Nach dem Aufhören der statischen Arbeit bleibt der Blutdruck niedrig, während die Pulsfrequenz abermals über die Norm steigt.

3. Bei Widerstandsbewegungen weist der Blutdruck große Schwankungen über und unter die Norm auf, welche synchron den Bewegungen sind. Der mittlere Blutdruck ist dabei wahrscheinlich meist nicht wesentlich verändert, manchmal sicher erniedrigt. Die Pulsfrequenz steigt dabei kontinuierlich an.

4. Die manuelle Selbsthemmungsbewegung erzeugt eine Blutdrucksenkung und gleichzeitig eine Steigerung der Frequenz, welche nach dem Aufhören der Bewegung noch zunimmt.



5. Bei Förderungsbewegungen tritt eine Senkung des Blutdrucks und eine Verlangsamung des Pulses ein.

Zum Schluß erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem verehrten Chef. Herrn Geheimrat Brieger, für das große Interesse an vorliegender Arbeit sowie Herrn Dozent Herz für seine Unterstützung bei Anfertigung derselben meinen ergebensten Dank auszusprechen.

III.

Beiträge zum Phosphorstoffwechsel.

Aus der medizinischen Abteilung des städtischen Krankenhauses zu Frankfurt a. M.
(Direktor: Prof. Dr. v. Noorden.)

Von

Dr. L. Büchmann
aus Odessa.

(Schluß.)

Besprechung der Versuche.

N-Stoffwechsel. Tabelle I.

Periode	Dauer des Versuches in Tagen	Eingeführt pro die	Ausgeschieden im Kot	Resorption in g	Resorption in %	Ausgeschieden im Harn	Retention in g	Retention in % des Eingeführten	Retention in % des Resorbierten	
				Fall I.						
I	10	15,79	0,74	15,05	95,34	12,03	3,02	23,81	24,98	Vorperiode ohne Lecithin.
II	7	14,94	0,65	14,29	95,62	12,81	1,48	9,85	10,31	Periode mit Eigelb.
III	7	14,79	0,93	13,86	93,74	12,92	0,94	6,34	6,76	„ „ „ und reinem Lecithin.
				Fall II.						
I	5	13,4	1,02	12,38	92,42	12,92	−0,54	—	—	Vorperiode ohne Lecithin.
II	5	15,13	1,15	13,98	92,43	10,85	3,15	20,75	22,45	Periode mit Eigelb.
III	5	14,55	1,65	12,9	88,67	9,74	3,16	21,65	24,41	„ ohne Lecithin.
IV	4	15,3	1,35	13,95	91,03	11,02	2,93	19,16	21,02	„ mit Edestin.

Aus der Tabelle I, in der die täglichen Durschnittswerte für das Verhalten der N-Substanzen zusammengestellt sind, geht hervor, daß in beiden Fällen die Resorption des Stickstoffes sich in normalen Grenzen bewegt und zwischen lecithinhaltiger und lecithinfreier Periode ein Unterschied nicht bemerkbar ist. Anders steht es mit dem Eiweißumsatz in beiden Versuchen. Zunächst ist zu



betonen, daß die Versuche in dieser Beziehung nicht direkt vergleichbar sind. Im ersteren Falle handelt es sich schließlich doch um eine gesunde Person; denn die Magenblutung lag bei Beginn der Versuche bereits vier Wochen zurück, und es ist anzunehmen, daß der Organismus bis zu einem sehr weiten Maße den Verlust wieder eingeholt hatte. Der Typhusrekonvaleszent dagegen steht noch ganz unter dem Einfluß der vorausgegangenen Infektion. Das zeigt sich einmal in dem N-Verlust während der I. Periode, kurz nach dem Fieberabfall. Wir führen diese N-Abgabe zurück auf Einschmelzung von Körpereiweiß, im Gegensatz zu der Deutung, die Svenson gleichen Beobachtungen bei Typhusrekonvaleszenten beilegt. Er glaubt nämlich, daß es sich dabei um Ausschwemmung N-haltiger Schlacken des Stoffwechsels handelt, die unter dem Einfluß des Fiebers im Körper entstanden und verspätet ausgeschieden werden. Die gleichzeitige negative Salzbilanz in unserem Falle deutet jedoch mit größter Wahrscheinlichkeit darauf hin, daß es sich hier um eine in das postfebrile Stadium sich hinziehende Einschmelzung von Organeiweiß handelt.

Bemerkenswert ist nun im ersten Falle das Verhalten des Eiweißansatzes. Während in der lecithinfreien Periode 3,02 g N durchschnittlich am Tage retiniert wurde, beträgt die N-Retention in den Lecithin-Perioden nur 1,48 resp. 0,94 g.

Berechnet man die Retentionen auf Prozent des Eingeführten, so werden die Unterschiede noch deutlicher: in der I. Periode (lecithinfrei) 23,81 %; in der II. (Lecithin) 9,85 % und in der III. (Lecithin) 6,34 % N. Man könnte zunächst daran denken, ob die Differenz in der N-Retention auf geringerer Zufuhr von N. in der Nahrung beruhte. Die Unterschiede in der Zufuhr sind jedoch viel zu gering, als daß dieser Faktor dafür verantwortlich sein könnte. Es kommen weiterhin zwei Möglichkeiten in Betracht: entweder war die Aufnahmefähigkeit für N bereits im Abnehmen begriffen, oder wir haben es hier in der Tat mit der besonders von französischen Forschern behaupteten Steigerung des Stoffwechsels unter Lecithinwirkung zu tun.

Die Nahrung in der dem Versuche kurz vorhergehenden Zeit war ungefähr die gleiche wie in der I. Periode, also ca. 60 Kalorien pro Körperkilo. Die Folge davon war eine Erhöhung des Körpergewichtes um 2 kg. Es ist anzunehmen, daß auch während dieser Zeit reichliche Retention von N stattgefunden hat, mindestens so stark wie in der I. Periode, vielleicht noch erheblicher als in dieser; denn es ist bekannt, daß der Körper nach Verlusten von Körpersäften und nach Hunger (hier Unterernährung nach frischer Magenblutung) ein außerordentliches Bestreben nach Eiweißretention hat. (Fr. Müller, v. Noorden etc.) Allmählich erreicht jedoch die Aufnahmefähigkeit eine Grenze, und es tritt das Bestreben nach N-Gleichgewicht in seine Rechte. Aus neueren Untersuchungen (Bornstein, Lüthje, M. Dapper, Mohr und Kaufmann) geht allerdings hervor, daß das Bestreben nach N-Gleichgewicht gewisse Durchbrechungen erleiden kann. Bei uns handelte es sich aber nicht, wie in den Versuchen der genannten Autoren, um die Zufuhr übergroßer Eiweißmengen, und wir brauchen auf jene Versuche hier keine Rücksicht zu nehmen. Die Differenz im Eiweißansatz während der lecithinfreien I. und lecithinhaltigen II. und III. Perioden erklärt sich am natürlichsten aus der Annahme, daß das Regenerationsbestreben des Organismus,



d. h. die Zeit des willigen, ergänzenden N-Ansatzes allmählich im Ausklingen war. Damit wäre die Annahme einer Steigerung des Stoffumsatzes unter Lecithinwirkung, wie man sie ähnlich bei gewissen Vergiftungen, Phosphor etc. antrifft, zum mindesten überflüssig. Ob eine derartige Steigerung unter Lecithinwirkung überhaupt möglich ist, läßt sich auf Grund des vorliegenden Versuches nicht mit Bestimmtheit entscheiden; wir werden aber sehen, daß im II. Falle sich Berechnungen aufstellen lassen, die der Annahme einer solchen Wirkung des Lecithins nicht ungünstig sind. Hier ist zu überlegen, daß noch ein dritter Faktor in Betracht kommt, der den Grund für den erhöhten Eiweißumsatz abgeben kann, nämlich die Gewebsneubildung oder, um einen weniger mißverständlichen Ausdruck zu gebrauchen, die Zunahme der Körperelemente an zersetzendem Material. Es kann wohl als sicher angenommen werden, daß überall da, wo nach Verlust an Körpersubstanz im Hunger oder in zehrenden Krankheiten unter günstigen Ernährungsbedingungen es nicht nur zur Anhäufung sogenannten zirkulierenden Eiweißes (v. Voit) oder von Reserveeiweiß (v. Noorden) kommt, sondern daß auch die Bildung wahren Zelleiweißes statthat, das ausgestattet ist mit den Funktionen des lebenden Protoplasmas. Der Zuwachs von Zellen bedingt naturgemäß auch eine Steigerung des Bedarfes und eine Zunahme der Zersetzungen. Auf diese Weise erklärte sich möglicherweise nicht nur in unserem Falle die vermehrte N-Ausscheidung unter Lecithinnahrung, sondern auch in den Fällen anderer Autoren, wo vermehrter Eiweißumsatz bei Lecithinfütterung beobachtet wurde. Dann würde die Lecithinwirkung derart aufzufassen sein, daß es indirekt durch Beförderung des Protoplasmaansatzes eine Erhöhung der Oxydationen befördert. Wir leugnen nicht, daß diese Erklärung manches Gezwungene und sehr viel Hypothetisches hat, und daß man ihr jedenfalls nicht näher treten darf, ehe auch Kenntnisse über den Einfluß des Lecithins auf den Gaswechsel gewonnen sind.

Ahnliche Verhältnisse bietet der zweite Fall, wenn wir von der I. Periode, die wir bereits oben kurz charakterisiert haben, absehen. In den drei vergleichbaren Perioden ist die absolute tägliche N-Retention annähernd gleich. Insbesondere unterscheiden sich die beiden wichtigsten Perioden, die lecithinhaltige (II) und die lecithinfreie (III) in kaum nennenswerter Weise. Immerhin schneidet die lecithinfreie Periode (III), in bezug auf N-Ansatz relativ am günstigsten ab, wenn man berücksichtigt, daß hier die N-Einfuhr zufällig etwas geringer und die N-Resorption deutlich schlechter war als in der vorausgehenden Lecithinperiode; cfr. die Resorptionswerte in Prozenten der Einfuhr, Tabelle I.

Auch in der IV. (Edestin) Periode stellt sich der N-Ansatz prozentual schlechter als in der III. Periode. Immerhin werden auch hier bei Fütterung mit phosphorfreiem Eiweiß erhebliche N-Retentionen erzielt; darauf kommen wir später zurück.

Im ganzen können wir aus den Versuchen nicht ableiten, daß Lecithinzulage den N-Ansatz begünstigt. Im ersten Versuch schien das Gegenteil der Fall zu sein, doch ist es wohl richtiger, die I. Periode außer Betracht zu lassen und das Urteil nur darauf zu gründen, daß die Lecithinzulage in der III. Periode keinen vermehrten Ansatz gegenüber der II. Periode bewirkte. — Im zweiten Versuche würde sich zwar eine für das Lecithin günstige Berechnung



ergeben, wenn wir Perioden II bis IV der I. Periode gegenüberstellten. Doch muß hier ähnlich wie im ersten Versuche die I. Periode nicht als völlig zuverlässiger Vergleichsmaßstab betrachtet werden. Viel näher liegt es, nur auf die nach jeder Richtung hin vergleichsfähigen Perioden II und III sich zu beschränken; und dann muß das Urteil entschieden lauten: N-Ersparnis wurde durch das Eintreten des lecithinhaltigen Eigelbs in die Kost nicht erzielt.

P-Stoffwechsel. Tabelle II.

Periode	Dauer des Versuches in Tagen	Eingeführt pro die	Ausgeschieden im Kot	Resorption in g	Resorption in %	Ausgeschieden im Harn	Retention in g	Retention in % des Eingeführten	Retention in % des Resorbierten	
					Fall I.					
I	10	6,13	3,43	2,70	43,97	2,17	0,53	8,56	19,49	Vorperiode ohne Lecithin.
II	7	7,06	1,82	5,24	74,14	3,69	1,54	21,83	29,44	Periode mit Eigelb.
III	7	7,04	2,72	4,32	61,35	3,87	0,45	6,32	10,3	„ „ „ und reinem Lecithin.
					Fall II.					
I	5	5,65	3,73	1,92	33,98	2,30	—0,38	—	—	Vorperiode ohne Lecithin.
II	5	7,66	2,31	5,35	69,84	3,79	1,56	20,37	29,16	Periode mit Eigelb.
III	5	6,10	3,52	2,58	42,29	2,14	0,44	7,21	17,05	„ ohne Lecithin.
IV	4	4,35	1,69	2,66	61,15	2,63	0,03	0,69	1,13	„ mit Edestin.

Auffallend ist die enorme absolute und prozentuale Steigerung der Resorption des Lecithinphosphors in beiden Fällen. Das entspricht der von Lebbin festgestellten Tatsache, daß Eidotter an sich vorzüglich resorbiert wird. Interessant bleiben jedoch diese großen Differenzen zwischen den Perioden mit verschiedener Ernährung.

Es ist überhaupt schwer, ja zur Zeit unmöglich, Bestimmtes über Phosphorresorption auszusagen. Denn der im Kot erscheinende P stammt aus drei Quellen: erstens aus den organischen P-Verbindungen der Nahrung, zweitens aus den Darmabsonderungen, drittens aus den anorganischen, eingeführten P-Verbindungen. Ohne die Möglichkeit, diese drei Faktoren von einander zu trennen, läßt sich schwer aussagen, was im einzelnen Fall an der besseren oder schlechteren Resorption schuld ist. Die Verluste von P im Milchkot sind bekanntlich erhöht, im Vergleich zum P-Gehalt des Fleischkotes. Man hat dies auf den größeren Ca-Reichtum der Milch zurückgeführt und angenommen (von Noorden), daß Ca entweder schon im Darmrohr vor der Resorption sich mit P zu phosphorsaurem Kalk verbindet oder erst nach der Resorption, und daß auf diese Weise der Kalk bei seiner Ausscheidung auf den Darm Phosphor mitreißt. Gegen die letzte Annahme scheinen Versuche von Bergmann zu sprechen, der keine Veränderung der P-Ausscheidung auf den Darm fand, als er PO_4, Na_2 und Calciumphosphat gleichzeitig intravenös gab. Zur Erklärung der Abhängigkeit der P-Abgabe im Kot vom Ca-Gehalt der Nahrung bliebe dann die erstere Annahme übrig. Unter dieser Voraussetzung müßten wir dann für die bessere Ausnutzung des P in

unseren Fällen während der Lecithinperiode annehmen, daß die Glyzerinphosphorsäure, die bei der Spaltung des Lecithins im Darm entsteht, als solche resorbiert wird und so einem Ca-Einfluß entgeht im Gegensatz zum P in anorganischer Bindung. Leider ist in unseren Versuchen die Ca-Zufuhr in der Nahrung nicht gleichmäßig gewesen, und da weiterhin die Kalkausscheidung abhängig ist von der Zufuhr in der Nahrung, müssen wir von der Verwertung unserer Versuche für diese Frage absehen. Wir begnügen uns deshalb mit der Feststellung folgender Tatsachen: erstens die P-Ausscheidung im Kot ist in der Milchperiode größer als in der Lecithinperiode, zweitens auch die Kalkausscheidung ist größer und drittens, was hervorgehoben zu werden verdient, die Ca-Ausscheidung im Harn ist in der Lecithinperiode erhöht.

Nicht nur in den Vergleichsperioden I und II differiert die P-Resorption, auch die Lecithinperioden (Per. II und III) des I. Falles zeigen Differenzen untereinander. In der III. Periode war außer den gleichen Mengen Lecithin wie in Periode II, noch drei- bis fünfmal täglich 0,05 g Lecithin (Clins Lecithinpillen) gegeben worden. Die Resorption ist fast um 13 $^0/_0$ niedriger als in der II. Periode. Vielleicht ist aber diese schlechtere Resorption nur eine scheinbare, herrührend von einem größeren P-Reichtum der Darmsäfte, nachdem der Körper in der vorhergehenden Periode mit P übersättigt war und jetzt auf diese Weise sich des überschüssigen entledigte. Auch die Retention an P ist in dieser Periode geringer als in der vorhergehenden und ebenso im Vergleich zu der Lecithinperiode des II. Falles. Hier sowohl wie in der II. Periode des I. Falles werden entsprechend der vorzüglichen Resorption große Mengen von P im Körper zurückgehalten. Während in der Milchperiode des I. Falles durchschnittlich 0,53 g P retiniert wird, steigt in der darauf folgenden Lecithinperiode die Retention auf 1,54 g pro die. Ganz gleich verhält es sich mit der P-Retention im II. Falle; auch hier eine Mehrretention von mehr als 1 g pro die in der Lecithinperiode.

Die Frage, ob die vermehrte Retention Wirkung der Lecithindarreichung ist, läßt sich aus unseren Versuchen mit Bestimmtheit deshalb nicht entscheiden, weil in der Periode mit vermehrter P-Retention zufälligerweise auch die P-Zufuhr in der Nahrung erhöht ist, und zwar annähernd um den gleichen Wert, wie die retinierte Menge ausmacht. Man kann einen Zusammenhang zwischen beiden Faktoren nicht ohne weiteres abweisen; auch Cronheim und Müller haben in ihren Versuchen Hinweise gefunden, daß bei wachsendem Überschuß von P in der Nahrung die Retention dieses Stoffes erheblich zunimmt.*) Die Zahlen, die über P-Bilanzen und ihre Abhängigkeit von der P-Zufuhr vorliegen, sind nicht ausreichend, um mit Bestimmtheit sich für die eine oder andere Möglichkeit entscheiden zu können. Erwähnenswert, weil anscheinend eine neue Seite des P-Stoffwechsels dadurch beleuchtet wird, ist das Verhalten der III. Periode des I. Falles.

In den sieben Tagen dieser Periode wird trotz gleicher Einfuhr wie in der vorhergehenden Periode weniger resorbiert und auch absolut und prozentual weniger retiniert. Da das körperliche Verhalten der Kranken während dieser

*) Ferner sei auf die inzwischen erschienene Arbeit von Ehrström, Skand. Archiv für Physiologie Bd. 14 hingewiesen.



Zeit in keiner Weise gegen früher verändert war, so muß man annehmen, daß die geringe Retention darauf beruht, daß der Organismus, mit P übersättigt, den überschüssigen P abzugeben im Begriffe ist.

Das geht deutlich aus dem Versuch mit Edestinfütterung und gleichzeitiger Verabreichung von anorganischen Salzen hervor. Leider konnten wir nicht diesen Versuch am Menschen mit derselben Genauigkeit durchführen, wie am Tiere. Erstens war es uns unmöglich, dem Kranken mit der Nahrung so viele Salze zu verabreichen, daß er diejenige Quantität P enthielt, welche er in der vorangegangenen Periode zu sich genommen hatte, da man zu diesem Zwecke der Versuchsperson 30—40 g phosphorsaures Natron hätte geben müssen, und dies hätte leicht zu Erbrechen führen können. Wir gaben infolgedessen nur 15 g phosphorsauren Natrons, dessen Gehalt an reinem Phosphor 3,18 betrug. Zweitens konnten wir, trotzdem wir von den 15,3 Stickstoff 11,13 in Form von Edestin verabreicht hatten, nicht umhin, noch eine andere Nahrung (Reis, Zwieback, Kaffee) hinzuzufügen, welche verhältnismäßig wenig Phosphor, aber immerhin im ganzen 1,17 P_2O_5 enthielt. Nichtsdestoweniger waren die Resultate dieses Versuches so klar und augenscheinlich, daß die Zwecke, die wir uns bei der Vornahme dieses Versuches gesteckt hatten, vollständig erreicht wurden.

Durch vorstehenden Versuch wollten wir uns überzeugen:

1. ob in das Blut aufgenommene anorganische Phosphorsalze utilisiert werden können, was nach den von Bergmann[20]) an Tieren angestellten Experimenten nicht der Fall ist. (Kolpaktschi[25]) hat im Laboratorium von W. Danilewsky dies schon lange an Tieren bewiesen. Die betreffende Arbeit ist aber nur in russischer Sprache veröffentlicht worden und Dr. Bergmann infolgedessen unbekannt geblieben.);

2. ob im Organismus des Menschen aus phosphorfreien Eiweißkörpern und anorganischen Salzen synthetisch organische Phosphorverbindungen zustande kommen können;

3. schließlich, ob im Organismus ein Eiweißansatz ohne gleichzeitigen Phosphoransatz stattfinden kann und — im positiven Falle — welche Eigentümlichkeiten dieser Ansatz darbietet.

Aus den Versuchen geht in der Tat hervor, daß aller P, der als anorganischer in der Nahrung eingeführt wurde, den Körper wieder verließ. (Die in vier Tagen retinierten 0,12 g P_2O_5 fallen wohl in die Fehlergrenzen.) Danach scheint eine Synthese aus N und anorganischem P nicht möglich (Röhmann). Es wird zwar N in nicht unerheblichen Mengen retiniert, aber die zur Organisation nötigen Salze fehlen[1]).

Aus dieser Beobachtung geht hervor, daß N- und P-Umsatz von einander unabhängig sein können: damit ist auch wieder gezeigt, daß die von mancher Seite gewissermaßen als Stoffwechselgleichung angesehene Relation $N : P_2O_5$ sehr unsicher ist. Wir haben auch in unseren Versuchen diese Relation bestimmt und in folgender Tabelle III zusammengestellt:

[1]) cf. hierzu die gegensätzlichen Befunde Kellers, der beim Kinde Ansatz von anorganischen Phosphorverbindungen fand.



Tabelle III.

Perioden	In der Nahrung	In dem Kot	In dem Resorbierten	In dem Harn	In dem Retinierten	
			Fall I.			
I	1:0,39	1:4,6	1:0,18	1:0,18	1:0,17	Vorperiode ohne Lecithin.
II	1:0,47	1:2,8	1:0,36	1:0,29	1:1,04	Periode mit Eigelb.
III	1:0,48	1:2,9	1:0,31	1:0,3	1:0,47	Periode mit Eigelb und reinem Lecithin.
			Fall II.			
I	1:0,42	1:3,6	1:0,15	1:0,18	1:0,07	Bilanz negativ. Vorperiode ohne Lecithin.
II	1:0,50	1:2	1:0,38	1:0,35	1:0,49	Periode mit Eigelb.
III	1:0,42	1:2,1	1:0,2	1:0,22	1:0,14	Periode ohne Lecithin.
IV	1:0,28	1:1,3	1:0,19	1:0,24	1:0,001	Periode mit Edestin.

Die Tabelle veranschaulicht deutlich die vermehrte P-Retention in den Lecithinperioden; damit stehen in Widerspruch die Befunde von Cronheim und Müller, die ein Überwiegen der N-Retention in den Lecithinperioden feststellten.

Die P-Retention in der zweiten Periode unseres ersten Falles übertrifft weit die N-Retention. Interessant ist ferner, daß in den übrigen Lecithinperioden der Ansatz von N und P fast im gleichen Verhältnis wie in der Zufuhr erfolgt. Diese Tatsache gibt zur Erörterung der Frage nach dem Schicksal des verfütterten Lecithins und der Verwendung dieser großen Mengen von retiniertem Phosphor Anlaß.

Das Schicksal verfütterten Lecithins im Körper. Nach den vorliegenden Untersuchungen wird verfüttertes Lecithin im Darmkanal z. T. gespalten in Cholin, Stearinsäure und Glyzerinphosphorsäure. Letztere wird unzerlegt resorbiert; Spuren treten unverändert in den Harn über, der größere Rest teilt den Umsatz der gewöhnlichen Phosphorsäure. Ein zweiter Teil des Lecithins geht in die Fäces über; ein dritter, kleiner Teil wird als Lecithin resorbiert. Sehen wir unter diesen Gesichtspunkten unsere Versuche an, so ist zunächst hervorzuheben, daß wir in den Lecithinperioden unserer beiden Fälle täglich im ganzen ca. 7 g P_2O_5 dargereicht haben, von denen die Menge des organisch gebundenen Phosphors in dem ersten Falle ungefähr 4,0 (P_2O_5), in dem zweiten ungefähr 6,1 (P_2O_5) betrug. Davon entfallen auf Lecithinphosphor im ersten Fall 2,0, im zweiten 3,1 g (für die hier in Betracht kommenden Berechnungen haben wir den Lecithingehalt des Eidotters mit 7,2 %, den P_2O_5-Gehalt des Lecithins mit 8,8 % angenommen). Im Harn haben wir in sämtlichen Perioden kein einziges Mal ätherlöslichen P, in den Fäces nur im zweiten Falle in der ganzen Periode 0,8 g nachweisen können. Der Einfachheit halber berechnen wir den letzteren als Lecithin. Sonst bestand der gesamte im Harn und in den Fäces zur Ausscheidung gelangende P aus anorganischen Verbindungen. Daraus geht hervor, daß fast aller Lecithinphosphor als solcher resorbiert ist.

Ferner machte die Relation des N : P. im Ansatz, die, wie bereits erwähnt, die gleiche wie in der Zufuhr ist, die Annahme wahrscheinlich, daß das Lecithin



als solches zum Ansatz kam; für das Nuclein der Nahrung, das eine ähnliche Stellung im Organismus einnimmt wie das Lecithin, hat O. Loewi[28]) das gleiche gezeigt. Absolut sicher möchte ich jedoch diese Tatsache für das Lecithin nicht hinstellen. Es ist nämlich möglich, — und darauf scheint der Umstand hinzuweisen, daß im Harn nur anorganischer Phosphor ausgeschieden wird — daß der P zwar als organischer resorbiert wird — also im vorliegenden Falle als Glyzerinphosphorsäure — und daß diese im Stoffwechsel weiter zerfällt. Man müßte, um diese Fragen zu entscheiden, quantitativ den Gesamt-Lecithingehalt eines geeigneten Tieres nach lecithinfreier Nahrung oder einer solchen, die die üblichen Mengen an Lecithin enthält, und nach reichlicher Lecithinfütterung untersuchen.

Stoffwechsel der Erdalkalien.

Tabelle IV.

Periode	CaO In der Nahrung	CaO In dem Harn	CaO In dem Kot	CaO Summa	CaO Retention in g	CaO Retention in %	MgO In der Nahrung	MgO In dem Harn	MgO In dem Kot	MgO Summa	MgO Retention in g	MgO Retention in %
						Fall I.						
I	5,720	0,2202	4,2479	4,4681	1,2519	21,88	0,4321	0,0275	0,3815	0,4090	0,0231	5,34
II	3,296	0,3115	2,745	3,0565	0,2395	7,26	0,2989	0,0430	0,2107	0,2537	0,0452	15,08
III	3,281	0,3254	2,859	3,1844	0,0966	2,94	0,2967	0,0523	0,1978	0,2501	0,0466	15,7
						Fall II.						
I	5,546	0,5163	5,054	5,5703	0,0243	negativ —	0,4153	0,1200	0,3186	0,4386	0,0233	negativ —
II	4,271	0,4974	2,419	2,9164	1,3546	31,71	0,3319	0,0260	0,1026	0,1286	0,2033	61,25
III	5,186	0,6366	4,047	4,6836	0,5024	9,69	0,4759	0,0194	0,1978	0,2172	0,2587	54,36
IV	2,721	0,2244	2,286	2,5103	0,2107	7,74	0,4393	0,0362	0,213	0,2492	0,1901	43,27

Ich habe oben bereits darauf hingewiesen, daß in den Lecithinperioden der ersten Beobachtung trotz geringer Kalkzufuhr in der Nahrung die Kalkausscheidung im Urin erhöht ist. Während in der ersten Milchperiode höchstens 4 % des Ca im Urin erscheinen, steigt dieser Wert in der zweiten und dritten Periode auf ca. 9,5 %. Dagegen verbleibt in der ersten Periode bedeutend mehr Ca im Organismus als in den beiden folgenden Perioden. Diese Erscheinung ist sicherlich abhängig von der erhöhten Zufuhr in der ersten Periode.

Im zweiten Falle liegen die Verhältnisse etwas anders. In der ersten Periode ist gleichsinnig mit der negativen N- und P-Bilanz auch die Ca- und Mg-Bilanz negativ. In der zweiten (Lecithin)-Periode ist die Ausscheidung durch Urin ungefähr auch 9 % der Einfuhr; die Urinquote des Ca ist im Gegensatz zum ersten Fall in den beiden folgenden Perioden 11 %. Die Hauptmasse erscheint im Kot. Auffallend ist eben in dieser Beobachtung, wieder im Gegensatz zum ersten Fall, daß die Ca-Retention gar nicht von der Größe der Zufuhr abhängig zu sein scheint. Obwohl in der Lecithinperiode 1 g Ca weniger eingeführt wird als in der dritten Milchperiode, ist die Retention fast um 1 g höher in der ersteren. Man könnte hier daran denken, daß der Körper nach dem vorhergehenden Verlust an Ca die Tendenz hätte, das Verlorene wieder einzuholen und

deshalb so viel Ca zurückbehielt. Diese Annahme ist höchst wahrscheinlich; im allgemeinen muß jedoch betont werden, daß wir über das Schicksal retinierten Ca sehr wenig wissen und daß Vorsicht geboten ist in der Deutung solcher Befunde, wie wir sie in unseren beiden Fällen haben. Es ist gewiß berechtigt, anzunehmen, daß im Verlauf einer Mast, wie sie in beiden Fällen zu konstatieren ist, zum Aufbau und zur Organisation des Gewebszuwachses Salze, auch Ca nötig sind. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, sind die Untersuchungen M. Dappers[29]) und Versuche von Kaufmann und Mohr[30]) angestellt worden. Es hat sich auch dabei ergeben, daß bei gleichzeitiger N- und P-Retention Ca-Retention in hohem Maße stattfindet. Bei der Berechnung solcher Versuche ging man von der Tatsache aus, daß Ca vorwiegend im Knochensystem in seiner Verbindung als phosphorsaurer Kalk enthalten ist. P ist aber ferner noch im Eiweiß der Zellen in einer bestimmten Relation zum N enthalten.

Berechnet man nun auf Grund der entsprechenden gegenseitigen Verbindung der Substanzen den Zuwachs an Zellmaterial, den der Körper mit mästender Nahrung erhält, so ergab sich z. B. im Versuche von Dapper, daß die retinierte P-Menge ausreichte, um den supponierten Knochenansatz und den Eiweißansatz zu decken; dagegen war dies nicht der Fall in den zwei Versuchsreihen von Kaufmann und Mohr, wo zwar auch außer N große Mengen von Ca und P retiniert wurden, wo aber die ganze Menge retinierten P von Ca in Anspruch genommen wurde, sofern man annahm, daß beide Substanzen als phosphorsaurer Kalk im Knochen abgelagert werden. Günstiger als in den letztzitierten Beobachtungen stellten sich die Berechnungen von Cronheim und Müller; diese Autoren fanden bei Darreichung von organischem P enthaltender Nahrung, ebenso wie M. Dapper, auch nach Abzug des P für Ca und N einen erheblichen Überschuß von P; sie vermuten, daß dieser Rest an P im kernreichen Gewebe, z. B. Thymus und im Nervensystem in organischer Bindung geblieben ist. Führen wir die übliche Berechnung in unseren Fällen durch, so sehen wir folgendes:

In der ersten (Milch-) Periode des ersten Falles werden in zehn Tagen retiniert 30,2 g N, 5,3 g P_2O_5 und 12,51 g CaO. Diese Kalkmenge ist enthalten in ungefähr 56 g frischen Knochen, die einen N-Gehalt von 2,178 g und 8,995 g P_2O_5 haben. Hier würde also die Menge retinierten P noch nicht einmal zur Deckung des P-Gehaltes der supponierten Knochenbildung ausreichen. — In der dritten (Milch-) Periode des zweiten Falles werden retiniert 15,0 g N, 2,29 P_2O_5 und 2,51 g CaO. Diese Kalkmenge entspräche Ca 12 g frischen Knochen mit 0,460 g N und 1,93 g P_2O_5. Der Rest der P_2O_5—0,36 g wäre für Eiweißansatz in Rechnung zu setzen. Für die Annahme, daß aller N zu organisiertem Zell- (z. B. Muskel und Blut) Eiweiß geworden wäre, ist diese Menge P natürlich zu gering. Daraus geht wieder hervor, daß N-Ansatz und P-Ansatz nicht parallel zu gehen brauchen. In der zweiten (Lecithin-) Periode des ersten Falles werden retiniert an 10,36 g N, 10,78 g P_2O_5 und 1,673 g CaO. Letzteres entspräche 7,5 g Knochen mit von 0,29 g N und 1,2 g P_2O_5. 10,07 g N sind enthalten in 296 g Muskel (und Blut); diese enthalten 1,366 g P_2O_5. Es bleibt somit in dieser Periode ein Überschuß von etwa 8,2 g P_2O_5. In der dritten (Lecithin-) Periode des ersten Falles sind 6,88 g N, 3,15 g P_2O_5 und 0,672 g CaO im Körper verblieben. In dem Falle war der berechnete Knochenansatz so minimal, daß wir

ihn vernachlässigen wollen und ohne großen Fehler den gesamten N auf Muskelansatz beziehen können. Das entspräche annähernd 200 g Muskel mit 0,92 g P_2O_5. Auch hier also ein großer Überschuß von P_2O_5.

In der zweiten (Lecithin-) Periode des zweiten Falles verblieben im Körper 15,75 g N, 7,80 g P_2O_5 und 6,77 g CaO. Daraus berechnete sich ein Knochenansatz von ca. 30,5 g mit 1,18 g N und 4,907 g P_2O_5. Der Muskelansatz stellt sich somit auf 428 g mit 1,969 g P_2O_5. Es bleibt also auch hier ein Überschuß von Ca 1 g P_2O_5.

Es scheint somit nach dieser Berechnung in der Tat die Lecithinnahrung günstig auf den Stoffansatz im allgemeinen und besonders auf die Zunahme an phosphorhaltigen Geweben zu wirken. Es muß aber auch hier nochmals betont werden, daß die ganze Berechnung davon abhängt, daß der im Körper verbliebene Kalk tatsächlich als phosphorsaurer Kalk im Knochen abgelagert wird. Für die absolute Gültigkeit dieser Auffassung sind jedoch noch die nötigen Beweise zu erbringen; es ist nicht zu vergessen, daß Ca sehr schwer und langsam ausgeschieden wird (Rey). Damit muß selbstverständlich eine Bilanz rechnen. Die bis jetzt vorliegenden Kalkbilanzen bei der Mast bergen noch sehr viel Widersprechendes und Unklares.

Die Magnesia-Ausscheidung im Harn ist entgegen dem bisher Bekannten ziemlich niedrig, während viel Magnesia im Kot zu Verlust geht. Bemerkenswert ist die Steigerung der Magnesiaausfuhr im Harn der Lecithinperioden trotz geringerer Zufuhr in der Nahrung. Dabei bleiben mit den übrigen Salzen gleichfalls erhebliche Mengen Magnesia im Körper zurück.

Stoffwechsel der Kohlehydrate und Fett.

Tabelle V.

Periode	Fett				Periode	Kohlehydrate			
	in der Nahrung	in dem Kot	Resorption in g	Resorption in %		in der Nahrung	in dem Kot	Resorption in g	Resorption in %
Fall I.									
I	166,9	7,71	159,15	95,35	I	200,0	0,8	199,02	—
II	168,87	9,43	159,45	94,41	II	200,0	0,28	199,72	100
III	167,54	12,35	155,19	92,63	III	200,0	0,22	199,78	—
Fall II.									
I	140,8	11,13	128,67	91,38	I	170,0	0,64	169,36	99,7
II	138,53	15,46	123,07	88,8	II	137,76	Spuren	137,76	100,0
III	145,4	14,88	130,52	90,0	III	171,0	0,79	169,21	99,4
IV	133,15	3,73	129,42	97,2	IV	167,68	0,4	167,28	99,8

Bezüglich des Stoffwechsels der Fette und Kohlehydrate können wir in unseren Fällen nichts Besonderes hervorheben. Wir können nur in Übereinstimmung mit Cronheim und Müller wiederholen, daß die Fette des Eidotters im Vergleich zu denjenigen der Kuhbutter schlechter ausgenutzt werden. Dies ergibt sich aus den Lecithinperioden der beiden Fälle, während aus der IV. Periode des II. Falles



hervorgeht, daß die Fette der Kuhbutter die besten Resultate hinsichtlich der Resorbierbarkeit geben. Die Kohlehydrate werden in sämtlichen Perioden nahe vollständig resorbiert.

Resümieren wir das Ergebnis unserer Versuche bezüglich der Hauptfragestellung, so müssen wir in der Tat konstatieren, daß dem Lecithin als Beförderungsmittel des Ansatzes phosphorhaltigen Gewebes eine bedeutende Rolle zugeschrieben werden kann. In wieweit es darin andere organischen Phosphor bergende Körper übertrifft, läßt sich aus unseren Versuchen nicht feststellen. Daß es bezüglich des P-Ansatzes Edestin im Verein mit anorganischem Phosphor darin überlegen ist, bezeugt indes unser Versuch, nach dessen Ergebnis der Schluß erlaubt ist, daß anorganischer P in toto wieder ausgeschieden werden kann. Ob das stets der Fall, müßte freilich durch weitere Untersuchungen ermittelt werden.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. von Noorden für die liebenswürdige Überlassung des Materials und Herrn Assistenzarzt Dr. Mohr für die Anregung zu dieser Arbeit und die Unterstützung bei der Ausführung derselben zu danken. Auch Herrn Kollegen Satta, der in liebenswürdiger Weise eine Reihe von Analysen machte, sage ich besten Dank.

Literatur.

1) Röhmann, Berliner klinische Wochenschrift 1898.
2) Marcuse, Pflügers Archiv 1897. Bd. 67.
3) Steinitz, ebenda 1898. Bd. 72.
4) Zadik, ebenda 1899. Bd. 77.
5) Leipziger, ebenda 1899. Bd. 78.
6) Ehrlich, Inaug.-Dissert. Breslau 1900.
7) Gottstein, Inaug.-Dissert. Breslau 1901.
8) B. Danilewsky, Compt. rend. de l'Academie des sciences 1895 und 1896.
9) Umikoff, Zur Biologie des Phosphors. Dissertation St. Petersburg 1895 (russisch).
10) Serono, La Riforma Medica Napoli 1897.
11) Desgrez und Aly Zaky, Compt. rend. de la Société de Biologie 1900 und 1901.
12) Gilbert und Fournier, ebenda 1901.
13) Sanson, De Stella, zitiert nach Keller. Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie 1901.
14) Cronheim und Müller. Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie 1902.
15) Danilewsky, Obosrenie Psychiatrii 1899 (russisch).
16) Danilewsky, Wratsch 1899 (russisch).
17) Robin, Bulletin général de therapeut. 1895.
18) Iljin, Wratsch 1901 (russisch).
19) Rosenfeld, Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie 1902.
20) Bergmann, Inaug.-Dissert. Marburg 1901.
21) Keller, Archiv für Kinderheilkunde 1900.
22) Derselbe, Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie 1902.
23) Svenson, Zeitschrift für klinische Medizin 1901. Bd. 43.
24) Lebbin, Therapeutische Monatsschrift 1901.
25) Kolpaktschi, Zit. nach Umikoff (s. oben).
26) v. Noorden, Lehrbuch der Pathologie des Stoffwechsels. Berlin 1893.
27) Zit. nach Keller, Zeitschrift für klinische Medizin 1899.
28) O. Loewi, Archiv für exp. Path. und Pharm. Bd. 43.
29) M. Dapper, Inaug.-Diss. Marburg 1903.
30) Kaufmann und Mohr, Berliner klinische Wochenschrift 1903.



Tabelle 6.

Fall I.

Mai 1902	Körpergewicht	MgO Ausg. Harn	CaO Ausg. Harn	P_2O_5 Ausg. Harn	N Ausg. Harn	Spez. Gewicht	Tagesmenge
Periode 1.							
22—23	—	0,0173	0,2213	1,909	12,56	1012	1925
23—24	46,9	0,0162	0,2007	1,972	11,85	1014	1700
24—25	—	0,0223	0,2284	1,814	11,01	1012	1680
25—26	47,6	0,0286	0,2001	2,227	11,48	1012	1740
26—27	—	0,0190	0,2693	2,218	12,63	1010	1880
27—28	—	0,0210	0,2200	2,142	12,76	1013	1700
28—29	—	0,0273	0,2194	2,581	12,41	1012	1780
29—30	—	0,0230	0,2172	2,092	11,54	1014	1550
30—31	47,6	0,0264	0,1982	2,584	11,65	1016	1360
31—1	47,8	0,0264	0,2276	2,151	12,38	1016	1195
Periode 2. Juni							
1—2	—	0,0371	0,2960	3,216	11,35	1023	810
2—3	—	0,0314	0,2982	3,574	10,61	1020	1030
3—4	48,1	0,0353	0,3040	3,825	12,39	1027	750
4—5	—	0,0421	0,3102	3,80	13,19	1026	760
5—6	48,2	0,0480	0,3260	4,019	14,75	1023	990
6—7	—	0,0522	0,3248	3,766	13,88	1018	1215
7—8	48,6	0,0549	0,3212	3,648	13,53	1013	1600
Periode 3.							
8—9	48,6	0,0602	0,3413	4,2	13,72	1016	1400
9—10	48,6	0,0594	0,3012	3,54	12,02	1019	1035
10—11	—	0 0521	0,3212	3,769	12,73	1017	1125
11—12	48,8	0,0516	0,3289	3,937	13,75	1017	1320
12—13	—	0,0472	0,3289	4,092	13,82	1017	1320
13—14	49,2	0,0461	0,3304	3,835	12,41	1017	1360
14—15	49,5	0,0493	0,3260	3,745	12,01	1018	1240

		Periode 1.	Periode 2.	Periode 3.
Nahrung		2 l Milch, 1/2 l Rahm, 150 g Brötchen, 50 g Butter.	1 l Milch, 1/4 l Rahm, 75 g Brötchen, 35 g Butter, 300 g Eidotter, 100 g Traubenzucker, 1/2 l Offenbacher Wasser, 1 g NaCl.	Idem. und Lecithinpräparate: 4 Tage 3 × 0,05 und 3 Tage 5 × 0,05.
Kohlehydrate	Ausg. Kot	0,8	0,279	0,216
	Einnahme Summa	200,0	200,0	200,0
	Eidotter	Traubenzucker —	Traubenz. 100,0	100,0 Traubenz.
	Brot	90,0	45,0	45,0
	Rahm	20,0	10,0	10,0
	Milch	90,0	45,0	45,0
Fett	Ausg. Kot	7,71	9,43	12,35
	Einnahm. Eidotter	Butter 41,0 Sa. 166,9	81,09 Butter 28,7, Sa. 168,87 g	0,75 Sa. 167,54
	Brot	1,5	0,75	81,09 Butter 28,7
	Rahm	56,0	25,0	25,0
	Milch	68,4	33,33	32,0
MgO	Ausg. Kot	0,3815	0,2107	0,1978
	Einnahme Summa	0,4447 / 0,4196	0,2967 / 0,301	0,2967
	Eidotter		0,0785	0,0785
	Brot	0,0131	0,0066	0,0066
	Rahm	0,0684 / 0,0577	0,0343	0,0343
	Milch	0,3632 / 0,3488	0,1773 / 0,1816	0,1773
CaO	Ausg. Kot	4,2479	2,745	2,859
	Einnahme Summa	5,617 / 5,823	3,311 / 3,281	3,281
	Eidotter		0,399	0,399
	Brot	1,009	0,505	0,505
	Rahm	0,78 / 0,71	0,355	0,355
	Milch	3,828 / 4,104	2,052 / 2,022	2,022
P_2O_5	Ausg. Kot	3,433	1,824	2,721
	Einnahme Summa	6,102 / 6,143	7,078 / 7,04	7,04
	Eidotter		4,006	4,006
	Brot	0,26	0,13	0,13
	Rahm	1,024 / 1,065	0,533	0,533
	Milch	4,818	2,409 / 2,371	2,371
N	Ausg. Kot	0,736	0,654	
	Einnahme Summa	15,635 / 15,887	15,149 / 14,785	14,785
	Eidotter		7,205	7,205
	Brot	2,475	1,238	1,238
	Rahm	2,52 / 2,324	1,62	1,62
	Milch	10,64 / 11,088	5,544 / 5,18	5,18

Tabelle VII. Fall II.

Juli	N												
	Einnahme									Ausgabe			
	Milch	Rahm	Brot	Zwieback	Reis	Eidotter	Kaffee	Bouillon	Summa	Tagesmenge	Spez. Gewicht	Urin	Kot
Periode 1.													
10.—11.	10,08	9,268	1,0489						13,3969	1525	1013	13 24	pro die 1,0159
11.—12.										1225	1017	12,86	
12.—13.										1760	1013	13,55	
13.—14.										1910	1012	13,58	
14.—15.										875	1018	11,37	
Periode 2.													
15.—16.				1,3101	0,955	12,0085	0,0781	0,784	15,136	885	1023	12,14	1,146
16—17										915	1024	11,79	
17.—18.										1085	1019	10,33	
18.—19.										1625	1016	10,25	
19.—20.										1540	1017	9,75	
Periode 3.													
20.—21.	10,08	2,268		2,184					14,532	1815	1015	9,66	1,646
21.—22.										1545	1017	10,73	
22.—23.										1380	1011	8,81	
23.—24.										1215	1015	8,99	
24.—25.										1160	1018	10,51	
Periode 4.													
25.—26.	0,25			3,276	0,51		0,13	Edestin — 11,13	15,3	1360	1011	10,72	1,35
26.—27.										930	1020	10,18	
27.—28.										900	1020	12,18	
28.—29.										1360	1013	10,99	

Juli	P_2O_5											
	Einnahme										Ausgabe	
	Milch	Rahm	Brot	Zwieback	Reis	Eidotter	Kaffee	Bouillon	Salze	Summa	Urin	Kot
Periode 1.												
10.—11.	4,488	0,9825	0,1753							5,644	2,242	pro die 3,7286
11.—12.											2,646	
12.—13.											2,499	
13.—14.											2,063	
14.—15.											2,065	
Periode 2.												
15.—16.				0,3804	0,1489	6,6769	0,019	0,431		7,6562	4,071	2,3111
16—17											4,41	
17.—18.											3,62	
18.—19.											3,27	
19.—20.											3,573	
Periode 3.												
20.—21.	4,488	0,9825		0,634						6,104	2,07	3,521
21.—22.											2,39	
22.—23.											1,97	
23.—24.											1,88	
24.—25.											2,38	
Periode 4.												
25.—26.	0,11			0,45	0,08		0,03		3,18	4,35	3,3	1,69
26.—27.											2,87	
27.—28.											2,16	
28.—29.											2,18	

Juli	CaO											
	Einnahme										Ausgabe	
	Milch	Rahm	Brot	Zwieback	Reis	Eidotter	Kaffee	Bouillon	Salze	Summa	Urin	Kot
Periode 1.												
10.—11.	3,68	0,81	1,056							5,540	0,5216	0,054
11.—12.											0,4973	
12.—13.											0,5162	
13.—14.											0,5138	
14.—15.											0,5326	
Periode 2.												
15.—16.				0,418	0,209	1,34	0,044	0,33	0,93	4,271	0,5010	2,419
16—17											0,4268	
17.—18.											0,4370	
18.—19.											0,5123	
19.—20.											0,6.02	
Periode 3.												
20.—21.	3,68	0,81		0,696						5,186	0,6174	4,047
21.—22.											0,6287	
22.—23.											0,6372	
23.—24.											0,6120	
24.—25.											0,6877	
Periode 4.												
25.—26.	0,092			1,044	0,112		0,073		1,4	2,721	0,2376	2,280
26.—27.											0,2140	
27.—28.											0,2074	
28.—29.											0,2284	

Kleinere Mitteilungen.

I.

Behandlung des Dekubitus mit überhitztem Wasserdampf.

Aus dem städtischen Krankenhause Moabit.

(Dirig. Arzt Geh. Rat Prof. Dr. Goldscheider.)

Von Dr. E. Schlesinger, Assistenzarzt.

Die Dekubitalgeschwüre, die sich im Verlaufe chronischer mit Kachexie bzw. mit herabgesetztem Turgor der Gewebe einhergehenden Krankheiten einzustellen pflegen, sind eine Crux für den Patienten und seine Umgebung wegen des unaufhaltsamen Fortschreitens des eitrigen Prozesses und des unerträglichen Geruches, für den Arzt wegen der Hinfälligkeit jeglicher Prophylaxe und der Erfolglosigkeit aller seiner therapeutischen Maßnahmen.

Schon in der Hospitalpraxis, die mit allen technischen Hilfsmitteln wie Wasserkissen und Luftkränzen, sowie mit einem geschulten Wärterpersonal rechnen kann, bildet der Dekubitus ein Schreckgespenst, das nur zu oft das Schicksal der Patienten besiegelt; wieviel mehr noch am Bette des Hauskranken, wo der Arzt dem Entstehen und Wachsen des Gewebszerfalles meistens völlig ratlos gegenübersteht.

Die bisher gegen den Dekubitus im Gebrauche befindlichen Mittel sind schnell aufgezählt. Die vielgepriesene Anwendung von Kampferweinkompressen kann weder die schlaffen Gewebe



Fall II. Tabelle VII.

MgO Einnahme Milch	MgO Einnahme Rahm	MgO Einnahme Brot	MgO Einnahme Zwieback	MgO Einnahme Reis	MgO Einnahme Eidotter	MgO Einnahme Kaffee	MgO Einnahme Bouillon	MgO Einnahme Salze	MgO Einnahme Summa	MgO Ausgabe Urin	MgO Ausgabe Kot	Fett Einnahme Milch	Fett Einnahme Rahm	Fett Einnahme Brot	Fett Einnahme Zwieback	Fett Einnahme Butter	Fett Einnahme Eidotter	Fett Einnahme Summa	Fett Ausg. Kot	Kohlehydrate Einnahme Milch	Kohlehydrate Einnahme Rahm	Kohlehydrate Einnahme Zwieback	Kohlehydrate Einnahme Reis	Kohlehydrate Einnahme Zucker	Kohlehydrate Einnahme Summa	Kohlehydrate Ausg. Kot	Körpergewicht	Nahrung
Periode 1.																												
[illegible]	[illegible]	0,0114							0,4153	0,1319 0,1240 0,1134 0,1296 0,1011	0,3186	70,0	57,5	1,0		12,3		140,8	11,13	90,0	20,0	Brot 60,0			170,0	0,64	68,2	2 l Milch, $^1/_2$ l Rahm, 100 g Brötchen, 15 g Butter.
Periode 2.																												
			0,0132	0,0321	0,1277	0,0036	Spuren	0,125	0,3319	0,0227 0,0216 0.0247 0,0294 0,0316	0,1026				3,37		135,16	138,53	15,40			37,26	60,5	40,0	137,76	Spuren	66,8 68,5	1 l Bouillon, 500 g Eidotter, 75 g Reis, 60 g Zwieback, 40 g Traubenzucker, 30 cm³ Kaffee Absud, $^1/_2$ l Offenb. Wasser, 1,66 g Calc. Carbonic., 0,125 g Mag. Ust.
Periode 3.																												
[illegible]	[illegible]		0,072						0,4759	0,0162 0,0212 0,0198 0.0192 0 0207	0,1978	70,0	57,5		5,6	12,3		145,4	14,88	90,0	20,0	61,0			171,0	0,79	68,7	2 l Milch, $^1/_2$ l Rahm, 100 g Zwieback, 15 g Butter.
Periode 4.																												
[illegible]			0,108	0,0173		0,006		0,3	0,4393	0,0292 0,0318 0,0378 0,0461	0,213	1,75			8,1	123,0		133,15	3,73	2,25		93,15	32,28	40,0	167,68	0,413	68,0 68,5 68,5	150 g Zwieback, 150 g Butter, 40 g Reis, 70 g Edestin, 50 cm³ Kaffee Absud, 50 cm³ Milch, 40 g Zucker, 15 g Natr. phosph., 2,5 g Calc. Carbonic., 0,3 g Mag. Ustae.

vor der Einschmelzung bewahren, noch viel weniger große geschwürige Flächen säubern und zu frischer Granulationsbildung anregen. Erheblich besser wirkt schon die von Goldscheider für die Behandlung atonischer Geschwüre eingeführte Irrigation heißen Wassers von 60 bis 70° C; sie reinigt und desodoriert wenigstens. (Vgl. Kindler, Fortschritte der Medizin 1900, Nr. 3.)

Auf Anregung von Herrn Prof. Goldscheider habe ich nun Beobachtungen über die Einwirkung von heißen Wasserdämpfen auf den Dekubitus gemacht, über welche ich im folgenden berichten möchte.

Die „Vaporisation", so heißt die Wasserdampfbestrahlung, ist bereits seit einer Reihe von Jahren durch Pincuß in die Therapie endometritischer Prozesse eingeführt und auch zur Behandlung offener Ulcera cruris und großer geschwüriger Flächen empfohlen worden. Wir benutzten bei unseren Versuchen den von Dührssen angegebenen Vaporisator, der zum Preise von ca. 29 M. im Handel befindlich ist. Dieser Apparat besteht aus einem etwa 1 l fassenden, auf starken Dampfdruck berechneten Kupferkessel mit Spiritusfeueranlage, der mit einem Sicherheitsventile, einem Thermometer und einem $^1/_2$ m langen Schlauche armiert ist, an dem ein aus galvanisiertem Hartgummi gefertigtes Dampfleitungsrohr befestigt ist. An dem Originalapparat besteht dieser Teil aus einem Hartgummimantel und einem in diesem steckenden, mit einer Maßeinteilung versehenen dünnen Stahlrohre, welches zur Vaporisation der Uterusinnenfläche erforderlich ist. Wir ersetzten dieses für unsere Zwecke überflüssige zweiteilige Rohr durch ein einfaches, mittels eines Handgriffes am Schlauche befestigtes. Hebt sich das Sicherheitsventil, was bei einer Temperatur von 110° C von statten geht, so ist der an dem Schlauche befindliche Hahn zu öffnen und der austretende Wasserdampf, der eine Wärme von ca. 108° C besitzt, aus einer Entfernung von 10 cm gegen die Geschwürsfläche zu richten. Man lasse den



Dampf etwa 5 bis 10 Minuten lang einwirken und bestreiche hauptsächlich die Ränder des Geschwüres, von denen die sich neubildenden Granulationen ihren Ursprung nehmen sollen. Alle leicht verletzbaren Hautpartien, besonders am Damme und Scrotum, sind vorher sorgfältig mit Watte abzudecken. Der überhitzte Dampf bewirkt neben gründlicher Desinfektion eine aktive Hyperämie, einen arteriellen Afflux innerhalb des geschädigten Gewebes, und fast immer konnten wir schon nach wenigen Tagen der Anwendung eine vollkommene Desodorierung der Geschwürsfläche und Abstoßung der nekrotischen Fetzen, nach ein bis zwei Wochen eine lebhafte Granulationsbildung aus der Tiefe des gereinigten Gewebes konstatieren. Die Vaporisation ist im Anfange der Behandlung täglich zu wiederholen; hat die Granulationsbildung begonnen, so ist es ratsam, das junge Gewebe stets zwei bis drei Tage völlig in Ruhe zu lassen.

Große Sorgfalt ist auf die Bedeckung der vaporisierten Fläche zu legen. Feuchte Verbände von verdünnter essigsaurer Tonerde und Kampferwein haben sich nicht bewährt. Am günstigsten erwies sich eine dichte Bestreuung mit Bismutum subgallicum (Dermatol), das zugleich desinfizierend wie adstringierend wirkt. Bleiben, was meistens der Fall ist, nach Ausfüllung der Tiefen des Geschwüres die Granulationen unter dem Hautniveau zurück, so empfiehlt sich die Anwendung einer 1 prozentigen Argentum-nitricum-Salbe mit einem geringen Zusatz von Perubalsam. Das schwierigste Moment tritt am Schlusse der Vaporisationsbehandlung ein, wenn es gilt, die zugranulierte Fläche zur definitiven Überhäutung zu bringen. Besonders ist dies der Fall bei Kranken mit incontinentia alvi et urinae, bei denen die noch unbedeckten Wundstellen ständig von Fäkalien überschwemmt werden. Hier kommt man meistens mit einer Hohlpolsterung der befallenen Partien nicht zu Rande. Uns bewährte sich hierbei aufs beste die Anwendung hohler Zelluloidwundkapseln. Diese Kapseln, welche in verschiedenen Größen im Handel sind, werden mit schmalen Heftpflasterstreifen über den Defekten befestigt und bewirken bald eine völlige Hautbedeckung der vor Druck und Verunreinigung geschützten Wundflächen. Ein möglichst häufiger Lagewechsel der Kranken befördert natürlich den Heilungsvorgang erheblich.

Der einzige Nachteil der Vaporisation besteht in der Schmerzhaftigkeit ihrer Anwendung. Doch sind diese Schmerzen fast immer erträglich und jedenfalls nicht stärker, als die bei der bisher geübten Heißwasserirrigation des Dekubitus auftretenden.

Wie eingangs erwähnt, konnten wir mit der Vaporisation eine große Anzahl von Fällen zum Teil sehr fortgeschrittenen Gewebszerfalles zur völligen Ausheilung bringen, und zwar legten wir unser Hauptaugenmerk auf die Behandlung von trophischem Dekubitus im Verlaufe chronischer Rückenmarkskrankheiten, progressiver Paralyse mit Hautanästhesie etc. Auch bei schweren septischen Allgemeinerkrankungen mit Puerperalfieber, Abdominaltyphus und Endocarditis septica konnten wir tiefe Dekubitalgeschwüre relativ rasch zur Heilung bringen. Doch sind diese Heilerfolge nicht allein auf Rechnung der Vaporisation zu setzen, da nach dem Ablauf der Allgemeininfektion des Körpers und dem damit verbundenen Wegfall der die Einschmelzung bedingenden Noxen die Gewebe auch selbständig für ihre Regeneration zu sorgen imstande waren.

Der trophische Dekubitus ist es, der bisher allen therapeutischen Maßnahmen trotzte. Freilich konnten nicht alle mit Vaporisation behandelten Fälle von trophischem Dekubitus zur Heilung gebracht werden. Ist die Gewebeeinschmelzung so weit vorgeschritten, daß Kreuz- und Steißbein und, wie wir in einem Falle sahen, die tubera ossis ischii und die Trochanteren frei zutage lagen, so kann an eine Ausfüllung derartiger kolossaler Defekte mit frischen Granulationen füglich nicht mehr gedacht werden. Doch auch in diesen desolaten Fällen konnte stets eine günstige Einwirkung der Vaporisation konstatiert werden. Der die Kranken peinigende üble Geruch der Geschwüre verlor sich und dem weiteren Gewebszerfalle wurde Einhalt geboten.

Aus der Reihe der durch Vaporisation geheilten trophischen Dekubitalgeschwüre will ich auf drei Fälle näher eingehen:

1. Ein 58 jähriger Kutscher erkrankte plötzlich an einer völligen Lähmung beider Beine, der Blase und des Mastdarmes. Bei seiner Aufnahme im Krankenhause wurde eine vollständige Anästhesie für alle Qualitäten an den unteren Extremitäten und am Bauche bis zwei Querfinger oberhalb des Nabels, sowie das Fehlen der Achilles-, Patellar-, Cremaster- und Bauchdeckenreflexe konstatiert. Die klinische Diagnose wurde auf Myelitis transversa gestellt. Trotz sofortiger Lagerung des Kranken auf ein Wasserkissen und häufigen Wechselns von Rücken- und Seiten-



lage trat sehr bald Dekubitus auf, der während der Behandlung mit Heißwasserirrigationen und Kampferweinkompressen unaufhaltsam fortschritt, so daß schließlich das Steißbein freilag. Bald nach Einleitung der Vaporisationsbehandlung reinigte sich die Geschwürsfläche, frische Granulationen entstanden, füllten nach und nach den Defekt aus, und nach vierwöchentlicher Behandlungsdauer überhäuteten sich unter Zuhilfenahme des Zelluloidkapselschutzes die Wundstellen vollkommen.

2. Der zweite Fall betrifft einen 52 jährigen Patienten, dem ein Jahr vorher multiple Melanome der Haut exstirpiert worden waren. Auch er war plötzlich infolge einer das Rückenmark komprimierenden, vom neunten Brustwirbel ausgehenden Geschwulstmetastase mit Lähmung der unteren Extremitäten und des Mastdarmes, sowie den Erscheinungen der Ischuria paradoxa erkrankt. Er hatte nach dem Auftreten der Lähmung bereits zwei Wochen lang zu Hause gelegen und kam mit einem faustgroßen, tiefen Dekubitus ins Krankenhaus. Auch in diesem Falle sahen wir trotz der fortschreitenden Kachexie und der Verschlechterung des Allgemeinbefindens unter der Vaporisation eine schnelle Reinigung und Desodorierung des Geschwürs, sowie eine energische Granulationsbildung eintreten. Der Patient starb vor der endgültigen Ausheilung des Dekubitus.

3. Der dritte Patient ist ein 54 jähriger Mann, der vor einem Jahre mit Interkostalneuralgien und einer fortschreitenden Schwäche beider Beine erkrankte, die schließlich zur vollständigen schlaffen Lähmung führte; dazu trat noch eine Incontinentia urinae et alvi. Die Sensibilität war bis zum Nabel hinauf für alle Qualitäten aufgehoben; oberhalb des Nabels fand sich links eine etwa handbreite hyperästhetische Zone. Unsere Diagnose lautete auf Tumor medullae spinalis in der Höhe des 8. bis 9. Dorsalsegmentes; sie wurde durch eine im Laufe der Beobachtung auftretende exquisite Schmerzempfindlichkeit der entsprechenden Brustwirbeldornfortsätze bestätigt.

Auch dieser Patient kam mit zwei tiefen, etwa handtellergroßen, symmetrisch zu beiden Seiten des Steißbeines gelegenen Dekubitalstellen ins Krankenhaus. Auch in diesem Falle wurde die Vaporisation mit dem besten Erfolge angewendet. Nach fünfwöchentlicher Behandlung waren beide Wundstellen vollständig zugranuliert und begannen sich zu überhäuten, so daß wir den Patienten zur Operation auf die chirurgische Abteilung verlegen konnten, ohne eine von der Geschwürsfläche ausgehende Infektion der Meningen befürchten zu müssen.

Führt die Vaporisation auch, wie schon oben erwähnt wurde, nicht in allen Fällen von vorgeschrittenem, speziell trophischem Dekubitus zu einer völligen Restitutio ad integrum, so ist sie doch allen bisher gebräuchlichen Behandlungsmethoden entschieden überlegen, und sollte, da sie sich auch in der Hauspraxis leicht und bequem in Anwendung bringen läßt, in keinem Falle unberücksichtigt bleiben.

II.

Ein Beitrag zur diätetischen Behandlung der Acetonurie bei Diabetes.

Von Dr. Arnold Pollatschek in Karlsbad.

Noch vor wenigen Jahren war man allgemein der Meinung, daß das Vorkommen der Acetonkörper, das ist des Acetons, der Diacetessigsäure und der β-Oxybuttersäure, im diabetischen Harne vom Zerfall der Eiweißkörper herrühre. Dagegen haben in einer Reihe von Arbeiten Gelmuyden, Waldvogel, Rosenfeld, Mohr u. a. den Nachweis geliefert, daß die Acetonausscheidung von der Höhe und Art der Fettzufuhr abhänge und konnte weiland L. Schwarz im Jahre 1900 die Tatsache feststellen, daß zwischen der Ernährung der Diabetiker mit Fett und der Ausscheidung der Acetonkörper ein inniger Zusammenhang obwalte, welcher zu der Annahme dränge, die „Entstehung des Acetons direkt aus dem einverleibten Fett herzuleiten". Diese Anschauung steht seitdem in Übereinstimmung mit den Äußerungen der meisten Beobachter. Dagegen herrscht über die praktische Folgerung, ob man sich bei der Ernährung des Diabetikers nach dieser Richtung beeinflussen lassen solle oder nicht, noch manche Meinungsverschiedenheit. Während beispielsweise v. Noorden es für nicht erlaubt findet, bei der Ernährung des Diabetikers die Fette wegen ihres Einflusses auf die Acetonurie zu beschränken, da man sie



zur Ernährung des Zuckerkranken nicht entbehren könne, empfiehlt L. Schwarz in seinen im vorigen Jahre — kurz vor seinem Tode — erschienenen „Untersuchungen über Diabetes", dem Diabetiker nicht mehr unbeschränkte Mengen von Fett zu gestatten, sondern von Fall zu Fall nach der Intensität der Acetonkörperausscheidung zu ermitteln, welche Fettmenge dem Patienten zuträglich ist. Da die höheren Glieder der normalen Fettsäurenreihe die Ausscheidung der Acetonkörper weniger erhöhen, als die Buttersäure, sei im gegebenen Falle hauptsächlich die Butterzufuhr einzuschränken.

Der nachfolgende eklatante Fall veranlaßte mich, mich der Schwarzschen Anschauung anzuschließen.

Herr L. V. wurde mir zum ersten Male im Jahre 1891 von einem bekannten Amsterdamer Arzte, einem gewesenen Assistenten von Stokvis, zur kurärztlichen Behandlung zugewiesen. Er kommt seitdem alljährlich nach Karlsbad, wird von dem holländischen Kollegen fürsorglich beraten und seit einigen Jahren auch von seinem Sohne, einem inzwischen promovierten Arzte mit beobachtet. Seine Glykosurie wurde erst einige Wochen vor Beginn der Karlsbader Kur entdeckt und betrug bei Ankunft, nachdem inzwischen schon zu Hause diätetische Maßnahmen getroffen worden waren, gegen 1%, das Körpergewicht wurde mit 63,6 kg notiert; Patient war damals 49 Jahre alt. Derselbe wurde hier bald zuckerfrei und kam auch im nächsten Jahre zuckerfrei nach Karlsbad. In den nachfolgenden sechs Jahren kam nichts besonderes vor, vorherrschend waren unbedeutende Erscheinungen, die auf harnsaure Diathese hinwiesen, hie und da Furunkolose. Das Körpergewicht war allmählich gestiegen, betrug im Jahre 1894 66,6 kg und in den letzten Jahren 69,5 bis 71,5. Bei gutem Allgemeinbefinden verminderte sich aber die Toleranz für Kohlehydrate, sie betrug bei Ankunft 4,5 bis 3%, wurde jedesmal, obgleich sich Patient auch zu Hause diätetisch musterhaft verhielt und im Kurorte dieselbe Diät — ohne Steigerung der Maßnahmen — beibehalten wurde, durch die Kur bis auf 1%, mindestens auf 2% gebracht; die Glykosurie ging aber trotz Euphorie und tadellosen Gewichtsverhältnissen nicht mehr ganz zurück. Appetit und Schlaf blieben normal, Müdigkeitsgefühl nur selten, Durst und Diurese mäßig. Dagegen fanden ich sowohl als der holländische Kollege seit Jahren (1899) bei jeder harnanalytischen Untersuchung größere oder geringere Mengen von Aceton bzw. Acetonessigsäure im Nierensekrete.

Im zwölften Beobachtungsjahre traten nach einem etwa zehntägigen Aufenthalte des Patienten in Karlsbad recht bedrohliche Erscheinungen auf. Im Anschlusse an einen leichten, mit geringem Fieber einhergehenden Bronchialkatarrh beobachtete ich bei dem Kranken: Muskelschmerzen, Schläfrigkeit, oberflächliche und mitunter unregelmäßige Atmung, der Atem hatte einen beängstigenden Acetongeruch, der Urin enthielt große Mengen von Aceton, Acetessigsäure und β-Oxybuttersäure; es waren also durchaus Symptome aufgetreten, wie sie dem verhängnisvollen Coma diabeticum vorangehen. Ich verordnete sofort large Kohlehydratdiät und große Dosen von Alkalien, worauf die unangenehmen Symptome binnen 48 Stunden abklangen. Dagegen blieb der Harn wie zuvor acetonhältig.

Auf seiner Rückreise von Karlsbad in seine Heimat konsultierte Herr V. ausnahmsweise auch einen als Spezialisten bekannten Professor. Doch auch dieser wußte dem Patienten nichts Neues zu bieten; er verordnete wieder Alkalien in etwas anderer Form und die Diät wie wir.

Im vorigen Sommer kam Herr V. wie gewohnt wieder nach Karlsbad zur Kur. Status idem, gutes Allgemeinbefinden, hoher Zucker- und beträchtlicher Acetongehalt. Auf Grund der inzwischen erschienenen Publikation von L. Schwarz fand ich es für geboten, es in diesem Falle mit einer Einschränkung der Fette, die täglich in großen Dosen genommen wurden, zu versuchen, zumal aber den Buttergenuß zu reduzieren. Der Erfolg war ein voller. Die Acetonausscheidung verschwand und ist seit nunmehr acht Monaten, seitdem Patient Fette und namentlich Butter in nur geringen Mengen genießt, nur hier und da und zwar in Spuren vorhanden. Wie mir des ferneren mitgeteilt wird, ist sein Körpergewicht das gleiche geblieben, das Allgemeinbefinden ist ein „sehr gutes". Die am 11. April vorgenommene Harnanalyse zeigte „1,54% Zucker und äußerst wenig Aceton".

Der mitgeteilte Kasus ist, wie ich meine, sehr lehrreich. Er erhärtet zunächst die Tatsache, daß zwar an die mangelhafte Oxydation, wie sie ähnlich bei der Zuckerausscheidung zum Ausdrucke kommt, auch für die Acetonurie cum diabete eine allmähliche Anpassung des Organismus eintreten kann und die Patienten jahrelang Aceton bei relativem Wohlbefinden aus-

scheiden können, daß aber diese Anpassung bei einer interkurrenten Gelegenheit versagen und gefährlich werden kann.

Diese Beobachtung mahnt daher zu der Vorsicht, so vorzugehen, wie es Schwarz empfohlen hatte, nämlich zu ermitteln, welche Fettmenge dem Patienten noch zuträglich ist, und als Index hierfür soll die öftere harnanalytische Probe auf Aceton und seine Vorstufen gelten.

Einen unbegrenzten Fettgenuß gestatte ich seither den Acetonurikern nicht, und wenn auch unser Wissen nicht so weit reicht, um für jede Acetonausscheidung die richtige Deutung zu finden, so habe ich denn doch nunmehr die Überzeugung gewonnen, daß es in wenigstens leichten und mittelschweren Fällen notwendig ist, bei einer positiven irgendwie beträchtlicheren Acetonausscheidung ihre eminente Quelle, nämlich die Fette und hauptsächlich den Buttergenuß, einzuschränken, zumal, wenn die Beobachtung erweist, daß die Acetonausscheidung mit einem opulenten Fett- bzw. Buttergenuß im Zusammenhange steht.

Meine Mahnung soll selbstverständlich den Wert nicht schmälern, den die Fettdiät in der Diätetik des Diabetes mellitus mit Recht besitzt, sie resultiert anderseits auch aus meiner alten Erfahrung, daß man mit übertriebenen Diätvorschriften recht vorsichtig sein müsse.

Berichte über Kongresse und Vereine.

Der internationale Schulhygienekongress in Nürnberg.

Bericht von Dr. Julian Marcuse (Mannheim).

Mehr und mehr hat sich im Laufe der Vertiefung hygienischen Wissens das Angriffsfeld der Volksgesundheitspflege verschoben, um heute in erster Reihe bei dem Entwicklungsstadium des Menschen angelangt zu sein, das mehr wie irgendein anderes für Prophylaxe in somatischer wie in ethischer Beziehung aufnahmefähig ist, nämlich beim Kindesalter. Hier, wo der Aufbau des Organismus körperlich und psychisch erfolgt, wo alle Bedingungen gegeben sind, diesen Aufbau nach der einen oder anderen Richtung hin zu beeinflussen, ist der ideelle Boden, auf dem hygienische Maßnahmen zu erfolgen haben und Körper und Geist gegenüber den Attacken des wirtschaftlichen Lebens zu schützen sind, hier auch vor allem der Boden, der, richtig gepflügt, noch eine Saat zum Sprießen bringen kann, die den Auffassungen körperlicher und geistiger Wohlfahrt entspricht. Von dieser Erkenntnis heraus ist die Wichtigkeit moderner schulhygienischer Bestrebungen einzuschätzen und die Sammlung aller in dieser fundamentalen Frage sich betätigenden Elemente, wie sie auf dem ersten schulhygienischen Kongreß zu Nürnberg im April d. J. erfolgte.

Die maßgebenden Gesichtspunkte, welche die Einberufer dieses ersten Kongresses leiteten, waren folgende: In der Erkenntnis, daß bezüglich einer hygienischen Erziehung bereits im jugendlichen Alter vorgegangen werden muß, daß insbesondere in der Schule durch vollendete Körperpflege geistige Überanstrengung und Schwächung der Individualität verhindert werden können, in der Erkenntnis, daß die gedeihliche Entwicklung eines Volkes in erster Linie dadurch gesichert wird, daß es die Gesundheit seiner Jugend, besonders während der Schulzeit, nach jeder Richtung hin stärkt, in der Überzeugung endlich, daß durch gemeinsame Arbeit aller Nationen die Aufgaben und Bestrebungen der Schulhygiene wesentlich erleichtert und befördert werden, sollen internationale Kongresse für Schulhygiene ins Leben gerufen werden zur Förderung diesbezüglicher Bestrebungen. Der glänzende Verlauf dieses ersten Nürnberger Kongresses hat die Berechtigung der Vorerwägungen vollauf erwiesen und eine Zentrale geschaffen, von der aus nur Ersprießliches in dieser elementarsten aller hygienischen Fragen zu erwarten ist.

Aus elf Abteilungen setzte sich die Nürnberger Tagung zusammen, und in sieben Gruppen wurde die schier erdrückende Tagesordnung zur Erledigung zu bringen gesucht. Diese Gruppen umfaßten a) Hygiene der Schulgebäude, b) Hygiene des Unterrichts und der Unterrichtsanstalten,



c) hygienische Unterweisung der Lehrer und Schüler, d) körperliche Erziehung der Schuljugend, e) Krankheiten und ärztlicher Dienst in den Schulen, f) Sonderschulen und g) Hygiene der Schuljugend außerhalb der Schule. Neben diesen Gruppen fanden konform der Organisation der Naturforscherkongresse Plenarversammlungen statt mit Themen aus dem Gesamtgebiete der Schulhygiene. Als erster behandelte Hermann Cohn (Breslau) die Frage, was haben die Augenärzte für die Schulhygiene geleistet und was müssen sie noch leisten? Kein anderer wie Cohn war mehr befugt, diese Frage zu stellen und beantworten, ist es doch seit Dezennien seine Lebensaufgabe gewesen, den Einfluß der Schule auf das Sehvermögen der Kinder klarzulegen. Seine bahnbrechende Arbeit in den 60er Jahren, der ein Material von 10000 Breslauer Schulkindern zugrunde lag, wurde der Ausgangspunkt einer kaum mehr übersehbaren Literatur der Schul- und Augenhygiene. Er fand, daß 1. die Zahl der Kurzsichtigen mit den Anforderungen der Schule an das Auge von der niedrigsten Dorfschule an bis zu den Gymnasien hinauf stetig aufsteigt, daß 2. die Zahl der Myopen in allen Schulen von Klasse zu Klasse stetig zunimmt und daß 3. auch der durchschnittliche Grad der Kurzsichtigkeit von Klasse zu Klasse stetig aufsteigt. Diese Sätze erwiesen sich bei Nachuntersuchung von mehreren hunderttausend Kindern in allen Ländern durch die hervorragendsten Augenärzte als Gesetz. Die Myopie wurde als die ausgebreitetste Schulkrankheit nachgewiesen. Die wahre Ursache der Kurzsichtigkeit d. h. des Überganges des Auges aus der Kugelform in die Eiform, ist noch völlig unbekannt; fest steht nur, daß vieles Nahesehen, namentlich bei erblicher Disposition und schlechter Beleuchtung, Myopie erzeugt und daß die Schulhygiene gegen das Nahesehen ankämpfen muß. Dieses Nahesehen wird gefördert durch schlechte Schultische, durch die Schrägschrift, durch zu kleinen Druck der Bücher, durch schlechte Beleuchtung etc. etc., Dinge, die jetzt sämtlich auf Grund verbesserter Methoden geprüft und deren Unhaltbarkeit nachgewiesen worden ist. Zum System der Schulärzte gehört daher in erster Linie ein Schulaugenarzt, dessen Aufgabe es sein muß, alle das Sehvermögen und die Sehschärfe der Kinder beeinflussenden und beeinträchtigenden Faktoren aufs strengste zu kontrollieren. Hand in Hand damit müssen Belehrung der Eltern und Erzieher durch Elternabende etc. gehen.

Die zweite Plenarversammlung leitete ein Bericht von Johannßen (Christiania) über Entwicklung und Stand der Schulhygiene in Norwegen ein, aus dem zu ersehen war, zu welch hohem Stande in verhältnismäßig kurzer Zeit sich die Schulgesundheitspflege in diesem Lande entwickelt hat. Gymnastik ist Zwangsfach sowohl für Knaben wie für Mädchen, Schulärzte sind überall angestellt, Schulbäder allenthalben eingeführt. 28,8% sämtlicher Kinder an den Volksschulen Christianias werden unentgeltlich gespeist, die Ausgaben hierfür betragen jährlich etwa 16000 Kronen. In Verbindung hiermit steht die Einrichtung von Schulküchen, in denen die Mädchen Unterricht in rationeller Wirtschaftsführung etc. erhalten. An den höheren Schulen wird Unterricht in der Physiologie des menschlichen Körpers wie in der Gesundheitslehre, den Lehrern selbst auch in der Schulhygiene erteilt.

Hierauf sprach Le Gendre (Paris) über die Wechselbeziehungen zwischen Schüler und Lehrern in bezug auf ansteckende Krankheiten und moralische Einflüsse. Er verbreitete sich vor allem über die tuberkulöse Infektion, die für Lehrer wie Schüler gerade in den Schulen über außerordentlich günstige Nährböden verfüge; für erstere durch schlechte Luft in überfüllten Schulklassen, durch Überanstrengung der Atmungs- und Sprechorgane, durch Ermüdung infolge zu großer Stundenzahl, in vielen Fällen auch durch ungenügende Ernährung; bei den Schülern hingegen kommt namentlich in großen Städten vielfach noch das Wohnungselend sowie die Abstammung von Tuberkulösen und Alkoholikern in Betracht. Die Übertragung zwischen Schüler und Lehrern kann durch eingeatmeten Staub sowie durch bazillenhaltigen Speichel erfolgen, der teils verstreut und teils durch gemeinsame Benutzung von Gegenständen, die zum Munde geführt werden, wie Bleistifte, Federn etc. transferiert wird. Abhilfemaßregeln haben sich zu richten auf Verringerung der Schülerzahl in den Klassen, bessere Lüftung, Verbot des trockenen Ausfegens, ferner auf Vermeidung der Anstellung tuberkulöser Lehrer, auf Entlastung derselben zwecks Vermeidung der Überanstrengung, auf Unterbringung von tuberkulös verdächtigen Kindern in geeigneten Anstalten auf dem Lande oder an der See. Zum Schluß dieser Plenarsitzung erörterte Hüppe (Prag) die Verhütung der Infektionskrankheiten. Er kennzeichnet zunächst die Begrenzung der Aufgaben des Schularztes und weiterhin auch die des Begriffs der ansteckenden Krankheiten, soweit diese für



die Schule besondere Beachtung verdienen. Da kommen einmal die Schulhauskrankheiten in Frage wie die Cholera, der Typhus, die Ruhr und weiterhin vor allem die Schulinfektionskrankheiten, die man in drei Gruppen teilen kann: die wichtigsten Gruppen sind Masern und Keuchhusten, dann folgen Speicheldrüsenentzündung und Windpocken, und als dritte Gruppe Scharlach und Diphtherie. Was die ersten anbetrifft, so tritt die Empfänglichkeit und die Disposition zurück gegenüber der Infektion; diese ist vorhanden schon zu einer Zeit, wo die Symptome noch gar nicht erkannt sind. Das infolgedessen meist explosive Auftreten von Masern und Keuchhusten nötigt schon vom hygienischen Standpunkte dazu, für die Volksschulen eine Beschränkung der Kopfzahl zu verlangen. Schulschluß und Isolierung sind dabei streng zu handhaben. Die zweite Gruppe, Parotitis und Varicellen, sind bei strenger Isolierung leicht zu bekämpfen. Bei Scharlach und Diphtherie aber liegt die Sache anders, da hier die Ansteckungsmöglichkeit eine sehr lange ist; bei der Diphtherie sind auch in anderer Hinsicht sehr verschiedenartige Gesichtspunkte in Betracht zu ziehen, nicht nur variiert der Krankheitserreger außerordentlich, auch die Krankheitsanlage spielt eine sehr wichtige Rolle. Hüppe meint, daß die Desinfektion ganz unterbleiben könne, wenn die Erziehung zur Reinlichkeit an deren Stelle tritt, und er empfiehlt, die Ferienkolonien mehr noch wie bisher in den Dienst einer vorbeugenden Tätigkeit zu stellen.

Aus den Abteilungsverhandlungen, die eine Unsumme von Arbeitsstoff zu bewältigen hatten, seien folgende besonders bemerkenswerte Vorträge erwähnt.

Wildermuth (Stuttgart) sprach über Schule und Nervenkrankheiten, namentlich hinsichtlich der Frage, ob und inwieweit geistige Anstrengung in der Schule Neurosen verursache. Ausgeschlossen bleiben: Idiotie, Epilepsie, sämtliche organischen Erkrankungen des Nervensystems. Redner verfügt über 360 verschiedene Fälle beiderlei Geschlechts im Alter von 6—18 Jahren, die er seinen Ausführungen zugrunde legt. Die Neurasthenie der Kinder zeigt im wesentlichen dieselben Züge, wie die der Erwachsenen, die Symptome reizbarer Schwäche; häufiger als bei Erwachsenen ist die Störung der allgemeinen Ernährung, in mehr als 60 % waren die Patienten von früher Jugend auf schwächlich, in 12 % waren dem Ausbruch der Neurasthenie akute Krankheiten vorausgegangen. Häufig war Krankheitsursache regelmäßiger Alkoholgenuß auch bei Kindern. 20 % der neurasthenischen Kinder lernten von Anfang an schlecht, 32 % gut. Überbürdung war als ein die Krankheit steigerndes Moment anzusehen in 10 Fällen. Bei den Fällen mit Hysterie, die meist in schweren Symptomen, Lähmungen, Kontraktionen, Konvulsionen etc. sich äußerten, lieferte die Volksschule ein großes Kontingent. Von den 111 Fällen geistiger Störung waren 48,0 % den verschiedenen Formen frühzeitigen Wahnsinns zuzurechnen, 23 % dem Entartungsirresein, Irrsinn mit Zwangsvorstellungen, Hypochondrie. Sexuelle Perversität war mit viel kleineren Prozentsätzen vertreten, am wenigsten die Manie. Die erbliche Belastung war sehr hoch, im Durchschnitt 79 %, bei dem Entartungsirresein bis 80 %. Auf die früheste Kindheit gingen physische und nervöse Anomalien zurück, so ziemlich in allen Fällen beim Entartungsirresein, bei den anderen Formen in ca. 35 %. Redner ist der Ansicht, daß bei der Entstehung von Nervenkrankheiten im kindlichen und jugendlichen Alter die Schule, insbesondere die geistige Überbürdung, nur eine ganz geringe Rolle spiele. Dies gehe schon aus dem Umstande hervor, daß Volksschüler und junge Leute, zwischen 14 und 18 Jahren, die die Schule nicht mehr besuchen, sondern in praktischer Stellung sich befinden, ein sehr großes Kontingent zu den Neurosen stellen. Die wesentlichen Ursachen sind die erbliche Belastung und konstitutionell nervöse und allgemein schwächliche Anlage. Eine Zunahme, namentlich eine erschreckende Zunahme der Neurosen und Psychosen, ist für das kindliche und jugendliche Alter so wenig fest bewiesen wie für Erwachsene. Immerhin ist es angezeigt, daß ausgesprochen nervöse Kinder nicht bald zur Schule kommen.

Über Alkohol und Schule referierte Blitstein (Nürnberg). Während für den Erwachsenen die Abstinenz noch von den Anhängern der Mäßigkeit bekämpft wird, stimmen alle Autoren, welche sich mit der Alkoholfrage beschäftigt haben, darin überein, daß für die heranwachsende Jugend der Alkoholgenuß stets und in jeder Menge schädlich ist. Dabei scheidet die Frage, inwieweit der Alkohol als Medikament zu verwerten ist, als nicht hierher gehörig vollständig aus. Statistische Erhebungen in einzelnen Städten haben nun gezeigt, daß der Genuß von Bier, Wein, ja sogar Schnaps unter den Kindern stark verbreitet ist. Die Untersuchungen von Forel, Bunge, Kräpelin, Smith, Aschaffenburg und anderen haben bewiesen, daß



selbst geringe Mengen Alkohol die Aufmerksamkeit, die Kombination und das Gedächtnis ungünstig beeinflussen. Die tägliche Beobachtung des Arztes lehrt, daß der regelmäßige Genuß alkoholischer Getränke dem Kinde Appetit nimmt, die Verdauungsorgane schädigt und auch auf Charakter und Stimmung sehr ungünstig wirkt. Zuweilen werden schwere Erkrankungen, wie Leber- und Nierenentzündungen, durch Alkoholgenuß beim Kinde hervorgerufen. Die Erfahrung lehrt endlich, daß die Widerstandskraft des Organismus gegen Infektionskrankheiten durch regelmäßigen Alkoholgenuß untergraben wird. Unter diesen Verhältnissen erwächst der Schule die unabweisbare Pflicht, Stellung zur Alkoholfrage zu nehmen. Mit seinem Korreferenten Hadelich (Nürnberg) schlägt Redner dem Kongresse einen Antrag zur Annahme vor, nach welchem die Schule kraft ihrer disziplinären Befugnisse dem Schüler jeden Alkoholgenuß untersagt und sowohl im Unterricht wie in den hygienischen Vorträgen der Schulärzte wie auf den Elternabenden auf die Gefahren des Alkoholgenusses eindringlich hinweist.

Ein breites Feld nahm auch die Erörterung der so bedeutsamen Frage der Zahnhygiene ein, über die Jessen (Straßburg) referierte. Er gab einen Überblick über die erste deutsche Schulzahnklinik, die Ende 1902 in Straßburg eröffnet wurde und bereits im ersten Jahre ihres Bestehens 4000 Kinder zur Untersuchung überwiesen erhielt. Die Ergebnisse zeigten eine Kariesfrequenz von 31,26 %, ein Drittel aller Zähne waren also krank. Ein gesundes Gebiß hatten von dieses 4000 Kindern nur 104, demnach hatten 97,5 % aller Kinder kranke Zähne. Diese betrübenden Resultate sind durch eine große Reihe anderorts angestellter Untersuchungen bestätigt worden. Die Ursachen dieser ungeheuren Verbreitung der Zahnkaries sind beim Einzelindividuum mangelhafte Zahnpflege und unzweckmäßige Ernährung, bei ganzen Völkern Einflüsse der Rasse, des Bodens, der Zivilisation, verfeinerten Lebensweise, Verweichlichung und Vererbung. Die Folgen dieser Zahnkaries sind: Schmerz, Drüsenschwellung, Entzündung und Schwellung der Weichteile und Kieferknochen, Abszeß- und Fistelbildung etc. etc. Viele Störungen im Allgemeinbefinden, manche Schulkrankheiten, wie Kopfweh, Schwindel, Appetitlosigkeit, Blutarmut, Nervosität haben ihren letzten Grund in der Erkrankung der Zähne. Die Belehrung der Kinder in der Schule, die unentgeltliche Untersuchung und Behandlung der Volksschulkinder in einer städtischen Schulzahnklinik bieten die einzige Möglichkeit, diese immer weiter um sich greifende Volkskrankheit energisch und erfolgreich zu bekämpfen. Vor allem sind überall eigene Schulzahnärzte anzustellen, eine Forderung, die im weiteren Verlauf der Debatte allseitige Unterstützung fand.

Sehr interessante Ausführungen machte auch Winkler (Wien) über die Pflege der Atemgymnastik im Leben und in der Schule. Er weist auf Grund einer 30jährigen Erfahrung darauf hin, daß die Jugend bei der Lehr- und Lernarbeit viel zu schwach, bei der körperlichen Betätigung aber viel zu heftig atme. Durch Aufnahme der Atemgymnastik in den Kreis der körperlichen Erziehungsmittel und Angliederung derselben an die Turn- und Jugendspiele etc. könnte diesem Übelstande begegnet und der hygienische Erfolg der Leibesübungen gesteigert werden. Unter Atemgymnastik wäre ein unter einwandfreien hygienischen Voraussetzungen — in Freilicht und Freiluft — systematisch geübtes, sekundenlanges Einatmen und Ausatmen der atmosphärischen Luft zu verstehen. Besondere Beachtung ist der Gruppe von Schülern zuzuwenden, die beim besten Willen unfähig ist, durch die Nase zu atmen, weil irgendein Übel — besonders die Rachenmandel — den natürlichen Luftweg verlegt. Redner betont ferner, daß selbst ein das Naseatmen gewöhnter Knabe bei körperlicher Überanstrengung plötzlich zum Mundatmen zurückkehrt. Darauf müsse der Lehrer möglichst frühzeitig die Schüler aufmerksam machen und sie auffordern, die Hitze des Spieles, die Hast der Arbeit solange zu mäßigen, bis wieder die normale Nasenatmung in ihr Recht tritt. Auf diese Art kann der Entstehung von Herzfehlern vorgebeugt werden, an denen so viele Sportsmenschen leiden. Im letzten Teil seiner Darlegungen verlangt Winkler ein Zusammenwirken aller beteiligten Faktoren, die Beobachtung von Kindern auch während des Schlafes (Schnarchen), vom Turnlehrer einen methodischen Betrieb der Übungen. Insbesondere weist er noch auf die große Wichtigkeit der Atemgymnastik für die Mädchenerziehung und auf die unmittelbare und wirksame Bekämpfung des Korsettunfugs gerade durch diese Methode hin.

Diese letztere Unsitte gab noch in einem weiteren Referat von Flachs (Dresden) über die Hygiene der Kleidung bei der weiblichen Schuljugend den roten Faden der Ausführungen. Die höheren Klassen der Volksschulen weisen nach Flachs ungefähr 20 %, die



höheren Töchterschulen über 60 % von korsetttragenden Mädchen auf. Die Schädlichkeiten, welche dem heranwachsenden Organismus dadurch entstehen, sind in erster Linie Bleichsucht, schlechte Haltung, rasche Ermüdung und Störungen in den Entwicklungsjahren der Mädchen. Eine freie Entwicklung des Körpers ist unmöglich, vor allem ist der Turnunterricht mit Korsett ein Unding. In der Schule muß vor allem durch Belehrung diesem Unfug entgegengearbeitet und für die Einführung einer vernünftigen Kleidung gewirkt werden. Die Grundsätze einer hygienischen Frauenkleidung sind: gleichmäßige Verteilung der Kleider auf Schultern und Hüften, Vereinfachung der Kleidung, Verminderung des Gewichts derselben. Die Unterkleidung ist die Hauptsache; sie besteht aus einem Leibchen, das die Leibwäsche und die sogenannte Rockhose hält. Die Oberkleider bestehen aus Bluse und Rock, beide sind ebenfalls an das Leibchen angeknöpft. Der Wert der schulhygienischen Bestrebungen für die Frau wurde noch in einer Reihe weiterer, speziell auch die sexuelle Sphäre und ihre Hygiene streifender Themen behandelt, die über den Bereich vorliegenden Referates hinausgehen; nur das eine sei erwähnt, daß, wie die Institution der Schulärzte an sich die selbstverständliche Voraussetzung der gesamten Erwägungen bildete, so nicht minder auch die Heranziehung weiblicher Schulärzte für Mädchenschulen ein von den verschiedensten Seiten vertretenes Postulat bildete.

Anregend und befruchtend nach den mannigfachsten Seiten hin haben die Nürnberger Verhandlungen gewirkt; wir wollen wünschen, daß die Sammlung aller in dieser weitgehenden Frage engagierten Elemente zu einer Ära schulhygienischen Fortschritts auf allen noch so weit verzweigten Pfaden dieses Gebietes führen möge.

Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

F. Craemer, Magenerweiterung, Motorische Insuffizienz und Atonie des Magens. München 1903. J. F. Lehmann.

Die vorliegende Monographie stellt den Inhalt von Vorträgen dar, die Verfasser in den ärztlichen Fortbildungskursen zu München gehalten hat, und gibt eine gute Übersicht über unsere derzeitigen Anschauungen auf dem Gebiete der Diagnose und Behandlung der im Titel genannten Erkrankungen, von welchen die motorische Insuffizienz als wesentlichste zu nennen ist. Es wäre vielleicht recht gut gewesen, wenn Verfasser sich mit dieser noch mehr beschäftigt und die Atonie noch kürzer erledigt hätte, als er es an sich schon tat, weil es nur zu wünschen ist, daß dieser Begriff möglichst aus der Darstellung verschwindet. Aber der Verfasser mußte in der Erörterung des Begriffes der Atonie einer Forderung der Zeit folgen und es kann ihm deshalb kein Vorwurf daraus gemacht werden, um so weniger, als er sich selbst auf den Standpunkt gestellt hat, daß zur Bezeichnung eines leichten Grades von motorischer Insuffizienz ein besonderer Name überflüssig ist. Bei der Besprechung der Therapie ist vor allem den Anschauungen des Autors über die Indikationen der Magenausspülungen beizupflichten; das gleiche gilt bezüglich der Massage. Seine diätetischen Ratschläge zeugen nicht nur von einer großen praktischen Erfahrung, sondern sind auch so detailliert gegeben, daß der Praktiker aus ihnen wichtige Fingerzeige entnehmen kann. Allerdings würde Referent einiges doch noch stärker betont haben. Das eine ist die Darreichung von Flüssigkeit per rectum, die Referent nicht bloß bei ausgetrocknetem Körper, sondern schon viel früher systematisch anwendet. Das andere ist eine zeitweilig durchgeführte reine Eiweißfettdiät unter völligem Ausschluß der Kohlehydrate, wie sie Referent vor vier Jahren empfohlen und seither häufig mit Vorteil durchgeführt hat. Auch die Darstellung der Frage einer trockenen oder flüssigen Diät bei motorischer Insuffizienz dürfte eine etwas engere Anlehnung an eine Erörterung des sekretorischen Verhaltens des Einzelfalles besitzen. Allein die Therapie ist eine Sache der Erfahrung, und es führen auch hier viele Wege nach Rom. Darum sollen die

hier gemachten Bemerkungen in keiner Weise die Anerkennung einschränken, welche der Monographie zu zollen ist. Sie gibt ein gutes Bild von der ins Auge gefaßten Frage und beschränkt sich bezüglich der Therapie nicht nur auf die physikalisch-diätetische und die — mit Recht ziemlich kurz gehaltene — medikamentöse Behandlung, sondern enthält auch noch einen Abriß der chirurgischen Behandlung der Magenerweiterung aus der Feder von Dr. Krecke-München.

H. Strauß (Berlin).

Rißmann und Pritzsche, Über Säuglingsernährung. Archiv für Kinderheilkunde, Bd. 34, Heft 3/4.

Die Verfasser lehnen die von Schlesinger u. a. angegebene Methode, Säuglinge möglichst vom ersten Lebenstage an mit Vollmilch zu ernähren, ab, da sie bei derselben meist unbefriedigende Gewichtszunahmen und häufige Verdauungsstörungen der Neugeborenen beobachteten, sie verwerfen jedoch anderseits auch die neuerdings wieder in einzelnen populär-medizinischen Schriften empfohlenen hochgradigen Milchverdünnungen. Bei dem ersten Verfahren stelle die starke N-Zufuhr, bei dem letzteren der zu reichliche Wasserzusatz allzu hohe Anforderungen an den intermediären Stoffwechsel des Kindes. Auf Grund ihrer in der Osnabrücker Provinzialhebammenlehranstalt angestellten Ernährungsversuche plaidieren sie dafür, mit gleichen Teilen Milch und 6 $^0/_0$ iger Milchzuckerlösung zu beginnen, dann aber den Milchzusatz schon in den ersten Lebenswochen ziemlich rasch zu steigern, so daß bereits nach $3^1/_2$ Monaten reine Milch gegeben wird. Die Zahl der Einzelmahlzeiten beträgt 6, vom 5. Monat an 5 pro Tag, ihre Größe entspricht etwa den für normale Brustkinder berechneten Werten; mit $3^1/_2$ Monaten wird 900 ccm pro die, mit 7 Monaten 1 Liter erreicht und letzteres Tagesquantum auch später nicht überschritten. Als Zusatznahrung ist vom 8. Monat an Fleischbrühe und Griesbrei, vom 10. Monat Spinat und Karotten zu geben und dieses diätetische Regime bis ins zweite Lebensjahr hinein inne zu halten. Das Neue ihrer Nährmethode erblicken die Autoren darin, daß bereits nach 4 Wochen eine konsistentere Nahrung, schon mit $3^1/_2$ Monaten Vollmilch gereicht wird.

Hirschel (Berlin).

Fritz Levy, Hygienische Untersuchungen über Mehl und Brot. XII. Beiträge zur Bakteriologie der Mehlteiggärung und Sauerteiggärung. Archiv für Hygiene Bd. 49. Heft 1.

1. Es finden sich in Mehlteig und Sauerteig neben typischem Bacterium coli ein Bacterium coli albidoliquefaciens und luteoliquefaciens, welche alle drei lebhaft Gas und in bescheidenem Maße Säure bilden. Außerdem ist ein schwach Säure bildendes, gelbes, Koli nahestehendes Kurzstäbchen häufig, das kein Gas bildet.

2. Bei der durch Mehl und Wasser allein bewirkten Brotgärung (Schrotbrotbereitung in Norddeutschland) wird die Lockerung des Teiges durch die genannten drei Gasbildner hervorgebracht.

3. Bei der üblichen Schwarzbrotbereitung durch Zusatz von Sauerteig können die gasbildenden Bakterien als Teiglockerer mitwirken, die Hauptarbeit besorgen dabei aber die Hefen.

4. Die Säurebildung bei der Brotgärung geschieht nur in mäßigem Grade durch die koliartigen Organismen, in der Hauptsache durch Milchsäurebazillen (Bakt. lact. acidi, Leichmann und anaërobe Milchsäurebildner).

Autoreferat.

H. Benedikt und N. Surányi, Die Stoffwechselvorgänge während der Typhusrekonvaleszenz. Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 48. Heft 3 und 4.

Benedikt und Surányi fassen ihre Resultate in folgende Sätze zusammen:

1. Die Steigerung der Oxydationsprozesse bezüglich der N-freien Substanzen bringt es mit sich, daß erstens die Fettablagerung eine vermehrte ist, zweitens daß ihr eiweißsparender Effekt bei vermehrter Einfuhr besonders eklatant hervortritt. Dieser eiweißsparende Effekt ist bei vorgeschrittener Rekonvaleszenz weit bedeutender als zu Beginn derselben.

2. In der ersten Zeit der Rekonvaleszenz hat der Stoffwechsel des Typhösen die Tendenz, einem niedrigen Werte zuzustreben. Die Größe der Eiweißretention ist abhängig vom Unterschied zwischen der eingeführten Eiweißmenge und diesem einigermaßen „kritischen" Stand der Eiweißzersetzung. Der Eiweißstoffwechsel hat nämlich, an diesem Punkte angelangt, seine gewöhnliche Erregbarkeit, d. i. die Fähigkeit,



auf Vermehrung des Angebotes mit reichlicher Zersetzung zu antworten, fast vollständig eingebüßt. Er gewinnt dieselbe erst teilweise wieder im Verlauf der Rekonvaleszenz. Auf diese Weise erklärt sich die gewaltige und schnelle Eiweißretention.

Fritz Rosenfeld (Berlin).

Axel Cedercreutz, Beiträge zur Kenntnis des Stickstoffwechsels in der Frühperiode der Syphilis nebst Untersuchungen über die Einwirkung therapeutischer Quecksilber- und Jodkaliumgaben auf den Stoffwechsel des Menschen. Breslau 1902. Monatshefte für praktische Dermatologie. 1903. April. Bd. 36.

Der Verfasser hat seine Versuche nach Landergrens spezifischer Stickstoff-Hungermethode ausgeführt. Seine Resultate waren folgende: Bei der ersten Eruption der Syphilis ist der Eiweißzerfall vermehrt. Diese Vermehrung kann auch ohne Temperatursteigerung stattfinden. Dabei stehen die Mengen des durch den Harn ausgeschiedenen vermehrten totalen Stickstoffs, Harnstickstoffs und Harnsäurestickstoffs in demselben Verhältnis zu einander wie im physiologischen Zustand. In der Periode der zweiten Inkubation ist eine Vermehrung des Eiweißzerfalls noch nicht vorhanden. Bei den Rezidiven in der Frühperiode scheint auch keine erhebliche Vermehrung des Eiweißzerfalls vorhanden zu sein. Das Quecksilber in therapeutischen Gaben übt auf den N-Wechsel keinen direkten Einfluß aus, beeinflußt ihn aber bei den Syphilitikern in der ersten Eruptionsperiode indirekt durch das Zustandekommen eines schnelleren Verschwindens des durch die luetischen Allgemeinerscheinungen vermehrten Eiweißzerfalls. Das Jodkalium in therapeutischen Gaben übt weder einen Einfluß auf die N- noch auf die CO_2-Ausscheidung aus.

Forchheimer (Würzburg).

P. Deucher, Über Rektalernährung. Korrespondenzblatt für schweizerische Ärzte 1903. Nr. 2, und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. März.

Eine ausschließliche Rektalernährung ist weder nach Tierversuchen noch nach den Erfahrungen am Menschen als durchführbar anzusehen. Beim Menschen sind nach der Ansicht des Verfassers sechs Tage die längste Periode für die Durchführung einer ausschließlichen Rektalernährung. Auch hierbei tritt immer beträchtliche Gewichtsabnahme ein. Wird die Nahrung nicht ausschließlich durch das Rektum gereicht, so gestalten sich die Verhältnisse viel günstiger. Selbst subkutane oder intravenöse Infusion von physiologischer Kochsalzlösung bildet eine vorzügliche Unterstützung der Rektalernährung. Erlaubt man jedoch irgendeine Zufuhr durch den Mund, so kann als Unterstützung die Rektalernährung wochenlang durchgeführt werden. Der Nährwert der Klysmen wird durch zwei Momente ungünstig beeinflußt: In erster Linie ist es nicht leicht, den Dickdarm frei von Fäkalmassen zu halten, so daß abnorme Zersetzungs- und Fäulungsprozesse in der eingeführten Nahrung durch die vorhandenen Fäzes möglich sind. Stets vermindert der diarrhoische Stuhl den Wert des Nährklistiers beträchtlich. Besonders warnt der Verfasser vor gleichzeitiger Einfuhr der sogenannten Eiweißpräparate per os, welche leicht Diarrhöen erzeugen. Zweitens ist es bei gleichzeitiger Nahrungsaufnahme viel unwahrscheinlicher, daß rückläufige Bewegungen im Dickdarm zustande kommen. Übrigens ist zu bemerken, daß, obwohl ein rückläufiger Transport von flüssigen und festen Teilen über die Ileocökalklappe hinauf möglich ist, dies für die Praxis der Nährklysmen wenig in Betracht kommt, da beim Menschen wenigstens der größere Teil im Rektum bleibt.

Am leichtesten resorbierbar aus dem Dickdarm ist die physiologische Kochsalzlösung, eine Applikationsweise, die gegenüber subkutanen und intravenösen Verabreichungen leider noch zu wenig in der allgemeinen Therapie geübt wird. — Für die Auswahl der Nahrungsstoffe des Nährklysmas kommen Nährwert und Resorbierbarkeit in Betracht. Von den Eiweißkörpern eignen sich am besten Eier und Albumosen, sogenannte Peptone. Eier werden bei Zusatz von 1 g Kochsalz pro Ei gut resorbiert. Mehr als drei Eier sollen in einem Klysma nicht gegeben werden. Leider treten im Mastdarm leicht Fäulnisprozesse ein, denen durch Reinigungsklistiere bis zu einem gewissen Grade vorgebeugt werden kann. Außer Kochsalz und Wasser bis zu 200 cm^3 und einigen Tropfen Opium soll nichts zum Nährklysma zugesetzt werden. Besondere Zugabe von Milch erhöht die Gefahr der Fäulnis, und das Milcheiweiß



wird ohne Peptonisierung nur sehr schlecht resorbiert. Peptonzusatz ist deshalb nicht zu empfehlen, weil diese Substanzen bei Gegenwart von Kochsalz schlechter resorbiert oder teilweise gefällt werden; außerdem verursacht die Mischung von Salz und Pepton vermehrte Darmreizung. — Als Zusätze werden häufig stimulierende Medikamente und Wein empfohlen. Unter den ersteren ist gegen Kaffee nicht viel einzuwenden, dagegen ist Wein nicht im allgemeinen zu empfehlen, da reflektorisch durch denselben eine sekretionserregende Wirkung auf den Magen zustande kommt. Zusatz von Zuckerlösung zu den Eiern ist eher gestattet.

Schneller als Eier werden Peptonlösungen, also die gewöhnlichen Nährpräparate, resorbiert. Mehr als 60 g in einem Klysma von $^1/_4$ l dürfen nicht gegeben werden. Zusatz anderer Substanzen, namentlich Zucker, verursacht fast immer vermehrte Fäulnis und heftige Diarrhöen. Glänzend bewährt haben sich dem Verfasser die Leubeschen Pankreasfleischklistiere, doch ist deren praktische Durchführung, namentlich wegen der schwierigen Beschaffung des frischen Pankreas, untunlich. Somatose erzeugt leichter Diarrhöen als die übrigen Peptone. Fleischsäfte, Fleischbrühe, Kasein werden schlecht resorbiert und reizen den Darm.

Der Wert der Fette für die Rektalernährung ist sehr gering. Sie werden sehr schlecht resorbiert, auch in den verschiedensten empfohlenen Modifikationen. — Die Kohlehydrate werden am besten als Traubenzucker dem Klysma zugesetzt. Sie werden sehr schnell resorbiert, bis zu 90 % des eingeführten Zuckers in einer Stunde. Auch der Rohrzucker wird beinahe ebensogut resorbiert. Zusatz von Opium ist hierbei fast stets zu empfehlen. Milchzucker, Stärke, Maltose, Dextrin werden teils langsamer, teils gar nicht resorbiert. Die Zuckerlösung soll nie über 20 % stark sein.

Von den gemischten Nahrungsmitteln, welche zugleich Eiweiß, Fett und Kohlehydrate enthalten, kommt neben den Eiern hauptsächlich Milch in Frage; jedoch hat sie an sich geringen Nährwert; das Milchfett wird gar nicht resorbiert, der Milchzucker vergärt am leichtesten im Darm, und Milcheiweiß und Kasein gerinnen im Darm rasch durch die Anwesenheit des Bacterium coli. Milch soll daher nur nach vorhergegangener Peptonisation gegeben werden; da sie übrigens als Zusatz zu anderen Stoffen nur die abnormen Zersetzungen begünstigt und so die Resorption stört, ist es besser, dieselbe gar nicht zu verwenden. — Die besten Nährklysmen bleiben somit die einfachen Eier mit Kochsalz und namentlich Zuckerlösungen mit Opium.

Da der Bedarf des Körpers an Kalorien niemals durch die Nährklysmen gedeckt werden kann, so bleiben von den Indikationen derselben nur wenig zurück; namentlich wird man niemals versuchen wollen, eine Überernährung durch Applikation von Nährklysmen neben größerer Nahrungszufuhr durch den Mund zu erzielen. Bei inoperablem Karzinom des Ösophagus und des Magens genügen fast immer bloße Salzwasserklistiere, da diese Kranken nur Durst und nicht Hunger leiden. Ebenso steht es bei unstillbarem Erbrechen durch Gravidität, Hysterie und anderen Zuständen, obwohl hier vielleicht Zusatz von Zucker oder Eiern in manchen Fällen ratsam erscheint. Dagegen ist nach großen chirurgischen Eingriffen im Magendarmkanal die rektale Ernährung sehr häufig unbedingt notwendig; jedoch beginne man namentlich bei Magenoperationen nicht zu früh, damit nicht auf reflektorischem Wege Reizerscheinungen ausgelöst werden. Die besondere Domäne der Nährklysmen sind die Fälle von frischen Magengeschwüren und Vergiftung durch ätzende Substanzen, wo es sich in erster Linie um völlige Stillstellung der Magenfunktionen für eine gewisse Zeit handelt. Auch hier genügen die einfachen Klysmen, also Zuckerlösungen und Eier mit Kochsalz, vollkommen. Forchheimer (Würzburg).

W. Frieboes und F. W. Kobert, Galens Schrift „Über die säfteverdünnende Diät." — Breslau 1903.

Die Arbeit besteht aus einer historischen Einleitung, einer medizinischen Einleitung, einer aufmerksamen Übersetzung obengenannter Schrift und einem fleißigen Namen- und Sachregister. In der historischen Einleitung wird über die Quellen der Galenischen Schrift, über das Verhältnis derselben zu den übrigen Werken Galens und über die Schicksale des Büchleins während seines über siebzehn Jahrhunderte langen Lebens berichtet. In der medizinischen Einleitung wird ein Kommentar zu der Schrift gegeben. Auf den Inhalt der letzteren näher einzugehen, würde hier zu weit führen; in dieser Beziehung sei auf die lesenswerte Arbeit selbst verwiesen. Nur das will ich erwähnen, daß



unter einer säfteverdünnenden Diät im Sinne Galens wir

1. eine solche zu verstehen haben, bei welcher eine Zunahme von Körpergewicht nicht eintritt, Stoffwechselgleichgewicht besteht;

2. eine solche, bei welcher der Kot weich oder flüssig wird und ohne Mühe und reichlich entleert werden kann;

3. eine solche, bei welcher der Körper durch viel flüssige Nahrung gleichsam durchspült wird, und die Harnmenge sich mehrt, während die Harnkonzentration abnimmt; also ungefähr das, was wir „Organismuswaschung“ nennen.

Danach wählt Galen seine „säfteverdünnenden“ Nahrungsmittel aus, und es ist erstaunlich, wie viel von dem, was der Altmeister der Medizin sagt, sich mit unseren heutigen Anschauungen deckt.

Gotthelf Marcuse (Breslau)

Schardinger, Über die Zulässigkeit des Warmhaltens von zum Genuß bestimmten Nahrungsmitteln mittelst Wärme speichernder Apparate, sog. Thermophore. Wiener klinische Wochenschrift 1903. Nr. 16.

Vorliegende Arbeit bringt die Ergebnisse der Prüfung eines von der österreichischen Gesellschaft vom Roten Kreuz angewendeten Verfahrens zur Warmhaltung von Speisen. Bei dem Verfahren werden die „Speisentransportgeschirre System Dr. Kühn“, d. h. zylindrische Gefäße aus verzinntem Eisenblech, die in einer mit dickem Filz gefütterten, gutschließenden starken Holzkiste stecken, benützt; die Holzkisten werden mindestens zwei Stunden vor der Überfüllung der gekochten Speisen vorgewärmt, was durch Füllen der Blechgeschirre mit kochend heißem Wasser angestrebt wird. Die Prüfung bezog sich auf die Temperatur und die Unverdorbenheit von derart aufbewahrten Speisen und ergab, in Übereinstimmung mit dem von Hagemann (Zentralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde, II. Abteilung Band VII) bei Gelegenheit einer Untersuchung der von der deutschen Thermophor-Aktiengesellschaft in den Handel gebrachten „Milchthermophore“ gewonnenen Resultate, daß die zweite Eigenschaft durchaus von der ersten, d. h. einer exakten thermophorischen Funktion der Apparate, abhängt. Die in den Kühnschen Geschirren verwahrten Speisen werden nach Ansicht des Verfassers dann unbedenklich genossen werden können, wenn sie, aus möglichst keimarmen Materialien zubereitet, sofort nach dem Kochen in das entsprechend vorbehandelte Transportgefäß eingestellt, nach dem Herausnehmen in allen Teilen noch eine Temperatur von ca. 56° C besitzen. Da die Mehrzahl der untersuchten Speisen 6—7 Stunden nach Fertigstellung resp. Verwahrung in den Transportgefäßen noch diese Temperatur besaß, so ist gegen die Verwendung der in Rede stehenden Apparate vom hygienischen Standpunkte nichts einzuwenden, vorausgesetzt, daß eine ausreichende Kontrolle der Rohstoffe, der Vorbehandlung der Transportgeschirre, und der einzufüllenden, resp. der zur Ausgabe gelangenden Speisen bezüglich Temperatur und sonstiger Beschaffenheit stattfindet. —

Gotthelf Marcuse (Breslau).

B. Hydro- Balneo- und Klimatotherapie.

Claudio Fermi, Über eine eigentümlich schädliche Wirkung der Sonnenstrahlen während gewisser Monate des Jahres, und ihre Beziehung zur Coryza, Influenza usw. Archiv für Hygiene 1904. Band 48, Heft 4.

Verfasser setzte eine große Anzahl gesunder Menschen während aller Jahresmonate 20 Minuten bis zwei Stunden lang dem Einfluß der Sonnenstrahlen aus, indem er letztere entweder auf die Seite des Kopfes, auf das Gesicht oder auf das Genick einwirken ließ. Die mit ungemeinem Fleiß und großer Sorgsamkeit geschilderten Beobachtungen beziehen sich auf 345 Personen und ergaben, daß nach einem gewissen Zeitraum, welcher zwischen einigen Minuten und einigen Stunden schwankt, die den Sonnenstrahlen ausgesetzten Menschen die ersten Störungen bemerken; das charakteristische Anfangsymptom zeigte sich als ein Gefühl von Trockenheit der Nase und des Pharynx, Brennen in den Augen, Nießen, Kopfschmerzen, welche sich auch, wenngleich selten, bis zum Subdelirium steigern können; dann tritt allgemeine Mattigkeit, Appetitlosigkeit, belegte Zunge, Verstopfung, Fieber und nicht selten das bekannte Bild der Pseudo-Influenza auf. Zu den häufigsten Erscheinungen gehörten Kopfschmerz, Trockenheit der Nasenschleimhaut, Schnupfen usw., zu den seltensten unruhiger Schlaf, Schmerzen in den Schultern,



Hüftschmerzen, Epistaxis. Die Dauer der Krankheit schwankte zwischen 1—20 Tagen und war im allgemeinen länger in den Monaten, welche die größte Frequenz Leidender aufwiesen. Die Hälfte der Versuchspersonen fühlten sich in der Sonne wohl, trotzdem sie nachher Störungen des Befindens zeigten, so daß Verfasser darin die Erklärung sucht, weswegen die Schuld daran gemeinhin nicht den Wirkungen des Sonnenscheins beigemessen wird.

Bezüglich der Schwere des Leidens war das Fehlen oder Vorangehen einer Inkubationsperiode irrelevant. Ebenso wenig entscheidend hierfür schien sich das Alter und die Körperkonstitution der Versuchspersonen zu verhalten.

Verfasser konnte es nicht deutlich erweisen, daß die Versuchsdauer von zwei Stunden eine größere Wirkung hatte als jene von 30 oder 60 Minuten.

Ein entscheidender Einfluß der Tageszeit war nicht zu konstatieren. Ebensowenig ergab sich ein Unterschied, ob nur eine Seite des Kopfes, die Stirn oder das Genick exponiert wurde. Verfasser bemerkte dagegen, daß sich die schädliche Wirkung bei einer Sonnentemperatur (thermometrischen) von 14—31°, besonders zwischen 16—26°, nicht bei einer Temperatur von 32—37° entfaltet, daß man jene bei einer Temperatur im Schatten von 11—27°, besonders zwischen 11—15°, nicht aber zwischen 26—30° wahrnimmt, daß man keinen besonderen Einfluß in bezug auf die Feuchtigkeit beobachtete. Die Stärke der Transpiration, die man beim ruhigen Aufenthalte in der Sonne während der Winter- und Frühlingsmonate erreichen kann, übte keinen wohltätigen Einfluß gegen die schädliche Wirkung der Sonnenstrahlen aus.

Der Prozentsatz der Erkrankten, welcher im Februar und März 100, im Januar 95 usw., in der ersten und zweiten Dekade des September, im August, Juli und in der dritten Dekade des Juni 0 betrug, zeigte, daß die Sonne im Februar, März, Januar, April und Mai am häufigsten das beschriebene Krankheitsbild bedingte, dann kam die Sonne in den Monaten Dezember, November, Oktober, in der dritten Dekade des September, während sie sich bezüglich der Auslösung der angeführten Beschwerden in den Monaten Juni (zweite und dritte Dekade), Juli, August, ersten und zweiten Dekade des September vollständig unschädlich erwies.

Wenn nun Verfasser den Schluß zieht, daß die Natur und monatliche Frequenz der unter dem Einfluß der Sonnenstrahlen erzeugten Leiden ganz genau mit der Häufigkeit und Art der Winter-Frühlingsaffektionen, wie z. B. Schnupfen, Influenza usw. übereinstimme, daß demnach für letztere die schädliche Wirkung der Sonnenstrahlen in einem größeren Maßstabe als es bisher angenommen wurde, verantwortlich gemacht werden könne, so ist zwar die Tatsache richtig, daß der jährliche Gang der sogenannten Erkältungsaffektionen mit der Frequenz, freilich nicht mit dem Bilde der durch Sonnenscheinwirkung bedingten Beschwerden, eine überraschende Ähnlichkeit aufweist, daß jener aber auf ganz anderem Kausalnexus beruht. Verfasser verwechselt die direkt schädigenden Einflüsse des Sonnenscheins mit der auslösenden Kraft desselben, er macht keinen Unterschied zwischen den Reizwirkungen desselben, die denjenigen des Kältereizes verwandt sind, wenn auch in entsprechend anderem Sinne, und Symptome wie Trockenheit der Nase und des Rachens, Brennen in den Augen, Niesen, Kopfschmerz verursachen, und zwischen den auslösenden Wirkungen der Sonnenstrahlen, welche die fieberhaften Affektionen nur dann bedingen, wenn der Körper entsprechend bakteriell disponiert ist, ebenso wie auf die Wärmeentziehung hin bei Vorhandensein eines geeigneten Mikrobismus eine Erkältungskrankheit entsteht. Der hyperthermische und subthermische Reiz wirken durch die zirkulatorischen Schwankungen, die wiederum ihren Einfluß auf den latenten Mikrobismus entfalten. Dieser aber hält in bezug auf seine Aktionsgröße genau den Turnus inne, welcher der Frequenz der vom Verfasser geschilderten Sonnenscheinaffektionen entspricht, und ist in letzter Instanz auch vom Sonnenschein abhängig, aber nicht von der direkten Einwirkung des letzteren auf den Menschen, sondern von der antimykotischen auf die ektogene Mikrobienflora. Nur unter der Annahme eines latenten Mikrobismus, welcher bei der Erzeugung der durch direkte Bestrahlung verursachten Krankheitsbilder als absolut notwendige Vorbedingung mit herangezogen werden muß, ist es zu verstehen, warum die relativ schwache Wintersonne so viele Affektionen, die gewaltige Kraft des Sommersonnenscheins gar keine Störungen verursacht, wenn letztere allein durch die Funktion der Sonnenstrahlen bedingt werden sollten, wie Fermi es als erwiesen glaubt.

Jedenfalls ergibt sich nach den Beobachtungen des Verfassers, daß bei Gebrauch von Sonnenbädern, Liegekuren im Sonnenschein



usw. ein Bedecken des Kopfes, das man ja stets bereits ausgeführt hat, ein notwendiges Erfordernis bildet.

J. Ruhemann (Berlin).

N. Ryloff, Veränderungen der Körpertemperatur, des Pulses, des Blutdrucks, der Atmung, der Muskelkraft der Hände und des Körpergewichts unter dem Einflusse von Sonnenluftbädern. Russky Wratsch 1902. Nr. 50 und 51.

In dem Kurorte Staraja Russa wurden nach berühmtem Muster Sonnenluftbäder eingerichtet; die vom Verfasser angestellten Untersuchungen über die physiologische Wirkung derselben ergaben folgende Resultate. Sowohl nach Sonnen- als nach Luftbädern stieg die Körpertemperatur in der Achselhöhle und auf der Hautoberfläche an, im Rektum dagegen sank sie; die Temperatursteigerung in der Achselhöhle und auf der Hautoberfläche war jedoch nach Sonnenbädern eine größere als nach Luftbädern: nach ersteren stieg sie in der Achselhöhle um 0,33°, auf der Hautoberfläche um 0,52°, nach letzteren um 0,2° resp. um 0,3°; die Temperaturerniedrigung im Rektum betrug nach beiden Arten von Bädern 0,3°. Der Puls wurde bei Luftbädern ein wenig beschleunigt (um fünf Schläge im Mittel), bei Sonnenbädern verlangsamt (um zehn Schläge), blieb jedoch voll. Der Blutdruck sank nach einem Luftbade im Durchschnitt um 11 mm und stieg nach einem Sonnenbade um 12 mm. Die Atmungsfrequenz stieg in beiden Fällen um zwei Atemzüge. Die Muskelkraft der Hände blieb bei beiden Arten von Bädern unverändert oder wuchs an. Das Körpergewicht sank bei diesen wie bei jenen Bädern, mehr jedoch nach den Sonnenbädern wegen der stärkeren Transpiration (nach Sonnenbädern um 0,7, nach Luftbädern um 0,5 Pfund). Subjektiv fühlten sich die Versuchspersonen ausgezeichnet.

A. Dworetzky (Moskau).

E. A. v. Willebrand, Bidrag till hetluftbehandlingens fysiologi. Finska Läkaresällskapets Handlingar 1903. Nr. 5.

Die Literaturangaben über die Beeinflussung von Blutdruck, Puls, Atmung und Körpertemperatur durch lokale Heißluftbehandlung sind noch recht schwankend. Der Verfasser hat daher durch Experimente an Hunden jene Frage von neuem in Angriff genommen. Die Tiere wurden durch Morfin und Atropin narkotisiert, der Blutdruck durch ein Karotiskanülenmanometer vermittels Schreibhebel registriert. Die Temperaturen in einem nach Hällberg konstruierten Heißluftapparat wurden bis auf 130—160° C gebracht. Die Resultate der Versuche sind in zehn Tabellen nebst drei kleinen Anhangstabellen niedergelegt. Übereinstimmend ergab sich folgendes: Der Blutdruck war bei Temperaturen bis 100° nicht wesentlich beeinflußt, dagegen bei höheren durchweg gesteigert, die Steigerung betrug bei 160° zwischen 23 und 55 mm Hg, sie sank nach Fortnahme des Apparates meist rasch zur Norm ab. Die Pulsfrequenz war meist unbeeinflußt, die Respirationsfrequenz war gesteigert, die Körpertemperatur nicht erhöht, zuweilen sogar vorübergehend herabgesetzt. Die Steigerung des Blutdruckes mahnt zur Vorsicht in bezug auf die Anwendung der Heißluftbehandlung bei Patienten mit geschädigtem Zirkulationsapparat.

Böttcher (Wiesbaden).

J. B. Cathomas, Hydriatische Behandlung der Ischias. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 1903. Nr. 11.

Glatz, Zur Behandlung der Ischias. Ebenda Nr. 15.

Bezüglich der hydriatischen Behandlung der Ischias, die auch in veralteten und äußerst hartnäckigen Fällen vorzügliche Erfolge aufweist, schließt sich Cathomas den von der Winternitzschen Schule und später von Brieger empfohlenen Methoden an und empfiehlt dieselben warm auf Grund seiner eigenen günstigen Erfahrungen. Verfasser bedient sich bei der Ischiastherapie vor allem der schottischen Dusche (strömender Dampf von 45 bis 50° C mit nachfolgender Fächerdusche) und der kinetotherapeutischen Bäder, des weiteren wendet er auch allgemeine Schwitzprozeduren (Einpackungen von längerer Dauer Dampfkastenbäder, elektrische Lichtbäder), erregende Umschläge und in geeigneten Fällen auch Massage an. Mit diesen Maßnahmen hat Cathomas auch noch da Erfolge gesehen, wo nicht nur die medikamentöse Therapie, sondern auch Thermalkuren versagt hatten.

In seinen Bemerkungen zu den Cathomasschen Ausführungen wendet sich nun Glatz gegen die Behauptung des ersteren, daß in jedem Falle die genannten hydrotherapeutischen Prozeduren den Thermalkuren überlegen seien.



Nicht mit Unrecht führt Glatz an, es gebe auch einzelne Fälle von Ischiaserkrankung, in welchen der schottische Strahl, den Glatz übrigens nur in allmählich bis höchstens 45° ansteigenden Hitzegraden anzuwenden empfiehlt, nicht vertragen werde. Im übrigen gibt Glatz die vortreffliche Wirkung der schottischen Dusche bei vielen anderen Fällen von Ischias zu, macht aber darauf aufmerksam, daß dieses Verfahren schon vor Winternitz von Beni-Barde angewandt worden ist.

Als besonders einfache und allgemein wirksame Methode der Ischiasbehandlung empfiehlt Glatz die lokale feuchte Einwicklung, bei welcher das kranke Bein mit einem in kaltes Wasser getauchten Tuche umwickelt wird, worüber dann ein Flanellumschlag kommt; der Umschlag bleibt über Nacht liegen und wirkt durch Beförderung der Zirkulation wohltätig auf den entzündlichen Prozeß im Nerven und dessen Umgebung ein. So zweckmäßig und nutzbringend dieses Verfahren auch ist, so darf doch auch hier nicht verallgemeinert werden. Referent kennt eine große Anzahl von Ischiasfällen, wo gerade jene erregenden Umschläge nicht vertragen wurden und statt Besserung Steigerung der Schmerzen hervorriefen. In solchen Fällen leisten meist über Nacht liegen gelassene trockene warme Einpackungen des Beines gute Dienste.

Man muß sich eben bei der hydriatischen Therapie der Ischias überhaupt vor jeder Verallgemeinerung hüten; es schießt daher nach Erfahrung des Referenten Cathomas über das Ziel hinaus, wenn er behauptet, daß die lokale Heißluftbehandlung der Ischias nutzlos sei. Vielmehr sind auch mit dieser Methode vielfach gute Erfolge erzielt worden, wenn dieselbe auch nicht in erster Reihe der gegen Ischias angewandten physikalisch-therapeutischen Maßnahmen steht.

A. Laqueur (Berlin).

A. Loewy, Die Wirkung des Höhen- und Seeklimas auf den Menschen. (Nach einem im Verein für innere Medizin zu Berlin gehaltenen Vortrage.) Deutsche medizinische Wochenschrift 1904. Nr. 4.

Loewy berichtet über physiologische Versuche, welche er im Verein mit anderen im Höhen- und Seeklima angestellt hat und über welche teilweise (Höhenklima) schon früher kürzere Berichte erfolgt waren. Er betont, wie man in letzter Zeit von der früher gültigen Voraussetzung, die Wirkung des Höhenklimas sei im wesentlichen der der verdünnten Luft gleich, ganz zurückgekommen ist und die übrigen klimatischen Faktoren der Höhe: niedrige Lufttemperatur, langdauernde und intensive Insolation, starke Luftbewegung, eventuell auch die elektrische Leitfähigkeit der Luft und ihr starkes elektrisches Potenzialgefälle, zu würdigen gelernt hat. Das Höhenklima wirkt „anregend", in den meisten Beziehungen vorübergehend, dauernd mit Sicherheit nur auf das Blut. Durch die eifrige Arbeit der letzten Jahre und ganz besonders durch neue eigene Versuche des Verfassers uud seiner Mitarbeiter am Gesamtblut und Knochenmark von Hunden scheint es jetzt festgestellt zu sein, daß wirklich eine Anregung der Hämoglobinbindung und eine Vermehrung der Blutzellenzahl im Hochgebirge stattfindet und zwar durch die Luftverdünnung, nicht die anderen klimatischen Faktoren des Höhenklimas. Außerdem findet noch eine ebenfalls sehr bedeutungsvolle Änderung der Verteilung und möglicherweise auch der Dichte des Bluts im Gefäßsystem statt, welche mit einer in der Höhe erfolgenden Gymnastik der Hautgefäße zusammenhängt. Die anregenden Wirkungen auf Herz, Atmung und Stoffumsatz sind ebenfalls durch eigene Versuche des Verfassers des näheren studiert worden. Namentlich treten diese Erscheinungen bei Muskelarbeit hervor.

Das Seeklima ist früher in seinen Wirkungen durch exakte psychiologische Versuche noch fast gar nicht untersucht worden. Umsomehr Wert haben die Experimente Loewys und seines Mitarbeiters Dr. Franz Müller, welche wenigstens einen Anfang bilden zu der Erforschung der Grundlagen der Wirkung des Seeklimas. Sie fanden, daß auch das Seeklima anregend wirkt auf den Stoffumsatz; Blutfrequenz und Atmungsfrequenz werden bekanntlich im Seeklima herabgesetzt. Das Verhalten des Blutes im Seeklima wurde bisher nicht untersucht.

Alle diese Wirkungen des Höhen- und Seeklimas machen sich bei der einen Person stark, bei der anderen in schwächerer Weise geltend und es gibt auch Leute, die sich refraktär gegen die Einwirkungen verhalten. Diese Unterschiede sowohl, als überhaupt die Natur der „spezifischen" Klimawirkung sind noch nicht aufgeklärt worden. Man hat bezüglich der letzteren an einen Einfluß des elektrischen Verhaltens der Atmosphäre gedacht.

Determann (St. Blasien).



C. Gymnastik, Massage, Orthopädie.

O. Vulpius, Dauererfolge des Redressements des spondylitischen Gibbus. Hoffas Zeitschr. f. orthop. Chirurgie 1903. Bd. 11. Heft 1.

Dauernde Ausheilung bei zwei Fällen von tuberkulöser, mit Abszeßbildung komplizierter Spondylitis, welche vor fünf Jahren nach dem Calotschen Verfahren operiert worden waren. Nach den Erfahrungen des V. ist das Calotsche Verfahren in gemäßigter Form — Lordosierung des supra- und infragibbären Segmentes (Lange) mittelst Bindenzügel unter vertikaler Suspension und gleichzeitiger, mäßiger Extension an den Füßen; Anlegung eines Sayreschen Gipsverbandes mit Trikotschlauch- und Filzplattenunterlage nach der Redression — nur bei gutem Kräftezustande des Patienten zu empfehlen. Bei schlechtem Allgemeinbefinden, desgleichen in den heißen Sommermonaten, zieht V. zunächst die Behandlung im Gipsbette vor. Paul Lazarus (Berlin).

---

v. Bechterew, Heilgymnastische Behandlung im Bade. Zentralblatt für Nervenheilkunde und Psychiatrie 1904. Märzheft.

Es ist sehr erfreulich, daß die von v. Leyden und Goldscheider im Jahre 1898 als „kinetotherapeutisches Bad" beschriebene Wassergymnastik auch in der Petersburger Klinik Aufnahme gefunden hat. Der berühmte Neurologe hat gleichfalls bei zahlreichen Kontrakturen und spastischen Lähmungen, selbst bei jenen Kranken, die das Eigengewicht ihrer gelähmten Gliedmaßen erst im Wasser überwinden konnten, durch die Anwendung der Bewegungsbäder günstige Erfolge erzielt.

Paul Lazarus (Berlin).

O. Moritz, Der Blutdruck bei Körperarbeit gesunder und herzkranker Individuen. Deutsches Archiv für klinische Medizin 1903. 77. Bd. Heft 3 u. 4.

Der Blutdruck gesunder Personen bleibt bei nicht ermüdender Arbeit stationär, bei mäßiger Ermüdung steigt er mit dem Arbeitsbeginn, bleibt während der Arbeit mäßig erhöht und sinkt allmählich mit dem Arbeitsschluß; bei starker Ermüdung steigt er stetig während der Arbeit an und sinkt rasch mit dem Aufhören derselben, jedoch nicht unter die Norm. Herzmuskelentartungen und inkompensierte Klappenfehler reagieren in der Mehrzahl der Fälle auf Körperarbeit mit Blutdrucksteigerung; nur bei ernsten Funktionsstörungen des Herzmuskels kann bereits mit dem Arbeitsbeginn eine Blutdrucksenkung eintreten. Nach Arbeitsschluß kann der Blutdruck bei sämtlichen Herzkranken als Zeichen der Herzermüdung bis unter die Norm sinken. Aorten- und Mitralfehler, Stenosen und Insuffizienzen lassen in bezug auf das Verhalten des Blutdrucks bei Körperarbeit keinen Unterschied erkennen; maßgebend ist nur die Größe des Zirkulationshindernisses und der Zustand des Herzmuskels.

Paul Lazarus (Berlin).

Hofmeister, Über ein neues Massageverfahren. Beiträge zur klinischen Chirurgie, Bd. 36, Heft 2 und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. März.

Das Verfahren, das geeignet ist, in manchen Fällen die manuelle Massage zu ersetzen, wurde zuerst von Rindfleisch beschrieben; es besteht darin, daß die zu massierende Extremität, meistenteils der Arm, in ein tiefes Gefäß mit Quecksilber in langsamem Rhythmus getaucht wird. Zu diesem Zweck muß ein 50 cm-Eisenzylinder von 12—15 cm Weite zur Hälfte mit Quecksilber gefüllt werden. Das Quecksilber wird mit einer Schicht von verdünntem Spiritus bedeckt, um es vor Verdunsten zu schützen. Der Druck des Quecksilbers auf die Haut ist, je tiefer man den Arm eintaucht, desto größer und bewirkt schließlich, daß die arterielle Blutzufuhr ganz aufhört und die Hand ganz blutleer wird. Bei rhythmischem Eintauchen wechselt daher ein Zustand von Anämie und Blutzufluß, und es wirkt wie eine regelmäßige Massage. Auf dieselbe Weise wird auch Ödem leicht verdrängt, und es wurde Abnahme der Zirkumferenz von mehreren Zentimetern am Handgelenk nach einmaliger Massage (von $1/2$ bis 1 Stunde Dauer) konstatiert. Ebenso gut wirkt diese Massage auch bei der Mobilisierung steifer Fingergelenke. Wenn die Finger ein wenig gebeugt sind, werden sie wegen des Gegendruckes beim Eintauchen noch mehr gebeugt und daher langsam mobilisiert.

Die Quecksilbermassage ist eine sehr gleichmäßige, verursacht keine Schmerzen und hat gar keine unangenehme Folgen. Auch bei offenen Wunden konnte keine Quecksilber-Intoxikation nachgewiesen werden; wenn man aber ängstlich ist, kann man die Wunde mit einem Zinkkautschuk-Pflaster oder einem Guttaperchapapier bedecken. Die Methode eignet

sich auch, um bei Phlegmonen und Panaritien Versteifungen zu verhüten, da sie schon angewendet werden kann, wenn die Wunde noch nicht ganz geheilt ist.

Forchheimer (Würzburg).

Frétin, Sur quelques cas de kinésithérapie cardiaque. Revue de Cinésie 1902. 20. November. Société de Kinésithérapie, Séance du 31. Octobre 1902.

Trotzdem daß in der letzten Zeit eine Reihe jüngerer Ärzte wie Lagrange, Cautru u. a. sich mit der mechanischen Behandlung der Herzkrankheiten beschäftigt haben, ist diese Methode in Frankreich doch noch wenig verbreitet. Frétin hat sich seit neun Jahren damit beschäftigt und 154 gut und lange beobachtete Fälle gesammelt. Die mechanische Behandlung ist bei den verschiedenen Herzkranken dieselbe. So lange die Herzphysiologie nicht besser bekannt ist, bleibt die Behandlung vorzugsweise eine empirische, wenn man sie natürlich auch jedem einzelnen Krankheitsfalle anpassen muß. F. beginnt die Behandlung mit passiven Bewegungen, läßt einige tiefe Inspirationen folgen und schließt hieran Widerstandsbewegungen. Die Bewegungen läßt er 5 bis 10 Minuten machen und wählt vorzugsweise solche, bei denen die Atmungsmuskeln in Tätigkeit treten. Dann wendet er die sogenannte Herzmassage an. Er macht anfangs die Effleurage der Herzgegend, welche besonders bei nervösen Kranken eine beruhigende Wirkung auf das Herz ausübt. Hieran schließt er Klopfungen und Vibrationen der ganzen Herzgegend. Er macht die Klopfungen mit dem Kleinfingerrande beider Hände. Die Vibrationsbewegungen dürfen nur im Handgelenk ausgeführt werden, indem Arm und Hand fast unbeweglich bleiben. Der Masseur steht am besten hierbei, indem der Kranke Rückenlage einnimmt. Diese Klopfungen und Vibrationen der Herzgegend werden einige Minuten ausgeübt, indem man zwischendurch den Kranken einige Male tief und langsam ein- und ausatmen läßt. Dann nimmt F. noch häufig eine 3 bis 5 Minuten lang dauernde Erschütterung zwischen den Schulterblättern mit einem Vibrationsapparate vor. Diese Rückenerschütterung mit der Hand auszuführen ist zu anstrengend und ermüdend. Zum Schlusse massiert er die Magengegend, weil gerade bei Herzkranken Magenstörungen häufig sind, und er außerdem die Erfahrung gemacht hat, daß diese Magenmassage auch in den Fällen, wo solche nicht nachzuweisen sind, einen günstigen Einfluß auf den Herzkranken hat. Die Behandlung wird täglich einmal ausgeführt.

Besonders ist noch auf die Neuralgien der Herzkranken zu achten, welche häufig im Gebiete des Plexus brachialis und der Intercostalnerven auftreten und dann mit Pétrissage der Arme und der Thoraxwand zu behandeln sind.

Von Interesse ist F.s Hinweis darauf, was auch wir häufig beobachtet haben, daß unter der mechanischen Behandlung oft die Herzmittel insbesondere Digitalis, welche vorher nicht mehr gewirkt haben, in Verbindung mit jener wieder ihre Wirkung entfalten.

In der an den Vortrag sich anschließenden Diskussion betonen alle den großen Wert der Atmungsübungen bei Herzkranken. Kouindjy führt die künstliche Atmung so aus, daß er sich hinter den Kranken etwas erhöht stellt, beim Einatmen die Arme hebt und beim Ausatmen senkt, oder er läßt die Arme des Kranken hinter den Kopf legen, führt beim Ausatmen die Ellbogen zusammen und beim Einatmen wieder auseinander. Krikortz betont den Unterschied der Wirkung der Vibrationen und des Tapotements. Erstere setzen den Blutdruck herab und beruhigen das Herz, während letzteres den Blutdruck steigert und die Herztätigkeit anregt. Aus diesem Grunde legt er besonderen Wert darauf, daß beim Tapotement jeder Schlag mit dem Beginn der Systole zusammenfällt, wodurch diese dann verstärkt wird. Indem man den Radialpuls fühlt, soll es bei nicht allzu schnellem und unregelmäßigem Pulse sehr wohl möglich sein, die einzelnen Schläge demgemäß zu regulieren.

Linow (Dresden).

D. Elektro- und Röntgentherapie.

A. Exner, Zur Röntgenbehandlung von Tumoren. Aus der II. chirurgischen Klinik der Universität Wien (Prof. Gussenbauer).

Verfasser berichtet über drei Fälle von inoperablem Mammakarzinom und einen Fall von Melanosarkom, das bereits zu zahlreichen Metastasen geführt hatte, und deren Behandlung mit Röntgenstrahlen. Er kommt zu dem Schluß, daß die genannte Methode auch bei Fällen von Brustkrebs, wo uns andere Mittel im Stich lassen, dem Kranken noch Erleichterung verschaffen kann. Die Technik wird eingehend geschildert. Im ersten Fall trat nur eine Be-



endigung der starken Jauchung des Krebsgeschwürs ein, im zweiten Fall auch ein Zurückgehen des Tumors, ohne daß in beiden Fällen der Exitus aufgehalten worden wäre.

Sehr günstig war der Erfolg in dem dritten Fall. Der ungefähr faustgroße Tumor war innerhalb von drei Monaten verschwunden, der ganze Knoten mit der bereits vom Karzinom ergriffenen Haut fiel als eine nekrotische Masse heraus, und der Defekt begann sich zu überhäuten.

Die Behandlung des Melanosarkoms hatte wiederholt das Verschwinden der Knoten zur Folge, ohne natürlich Heilung erzielen zu können. Exzidierte bestrahlte Knoten wurden mikroskopisch untersucht. Das Pigment verdeckte aber derart die Struktur der Zellen, daß Verfasser nur sagen kann, daß im Zentrum eines bestrahlten Knotens Nekrose zu sehen war. Frankenhäuser (Berlin).

M. Bois, Des accidents causés par la foudre et les courants électriques de haut voltage et de leur traitement. Lyon médical 1903. Nr. 25.

Verfasser berichtet über einen Fall von Blitzschlag, welcher eine langandauernde Schmerzhaftigkeit und Hyperästhesie zur Folge hatte, und im Vergleich dazu über einen Fall von Verletzung durch eine Starkstromanlage, bei welcher durchaus Lähmungserscheinungen überwogen. Frankenhäuser (Berlin).

Bloch, Traitement de l'eczéma aigu ou chronique par les courants de haute fréquence. Journal de Physiothérapie 1903. Nr. 9.

Verfasser hat günstige Erfolge, zum Teil Heilungen, zum Teil Besserungen bei verschiedenen Ekzemformen durch Applikation von Hochfrequenzströmen erzielt und empfiehlt diese Behandlungsmethode in hartnäckigen Fällen.
H. E. Schmidt (Berlin).

O'Brien, Experiences of a year's trial of the light treatement for lupus. The Dublin journal of medical science 1903. Nr. 380.

Verfasser teilt vier Fälle von Lupus vulgaris mit, die durch die Behandlung mit elektrischem Bogenlicht sehr günstig beeinflußt worden sind. In einem Fall wurde die Behandlung mit Röntgenbestrahlung kombiniert, welche Verfasser überhaupt als Vorbehandlung für alle ulzerierten Fälle empfiehlt. Die benutzte Bogenlampe wurde nach dem von Lortet und Genoud angegebenen Modell in London angefertigt und war natürlich wesentlich lichtschwächer als die Original-Finsenlampe.
H. E. Schmidt (Berlin).

S. Maag, Über den Einfluß des Lichtes auf den Menschen und den gegenwärtigen Stand der Freilichtbehandlung. Korrespondenzblatt f. Schweiz. Ärzte 1903. Nr. 18.

Der Aufsatz Maags hat besonders für diejenigen Interesse, welche sich mit der therapeutischen Verwendung von Luft- und Sonnenlichtbädern befassen. Verfasser stützt sich bei der Empfehlung derselben auf bekannte Erscheinungen der Tier- und Pflanzenphysiologie und insbesondere auf die Resultate der Finsenschen Lichtbehandlung. Die Wirkungen der Freilichtbehandlung, worunter die zielbewußte Überleitung des Sonnenlichtes auf die unbedeckte Haut unter gleichzeitiger Ausnutzung der atmosphärischen Reize verstanden wird, bestehen in 1. retinalen und sensoriellen, 2. in kutanen und internen. Die Wirkungen der ersten Art kommen vorwiegend durch Vermittlung der Psyche zu Stande, während die Wirkungen der zweiten Gattung folgendermaßen differenziert werden können: a) Gefäßreflexe und Veränderungen der Blutverteilung und Zirkulation, b) zentralwärts ablaufende Reizeffekte, c) Veränderung der Blutmischung und der Gewebszellen und d) Tiefenwirkung des Lichtes auf Blut und Gewebszellen. Nach Ansicht des Referenten sind direkte und vor allem andauernde Wirkungen der beiden letzten Arten für die Freilichtbehandlung auch in dem vorliegenden Aufsatze nicht genügend erwiesen, während über Beeinflussung des Stoffwechsels schon Untersuchungen vorliegen. Um so prägnanter sind jedoch die Allgemeinwirkungen, welche sich in Erhöhung der Arbeitskraft, Arbeitsfreudigkeit und der Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einflüsse bemerkbar machen. Öfters zu beobachtende Effekte sind Hungergefühl, Besserung der Darmentleerung und das Gefühl allgemeiner Müdigkeit. Verfasser schließt die Arbeit mit praktischen Winken über die Anlage von Licht- und Sonnenbädern und stellt als besondere Indikationen auf: die Neurasthenie, chronische Schleimhautaffektionen, Anämie, Chlorose, die Lungenphthise, verschiedene Formen des Morbus Brightii und luetische Exantheme. Genauere Beläge durch Krankengeschichten, insbesondere für die letzteren drei Krankheitsformen, läßt die Arbeit leider vermissen. Vorsicht anzu-



wenden ist bei der Behandlung rheumatischer Affektionen und atheromatöser Gefäßveränderungen. van Oordt (St. Blasien).

Gaston Dimier, Etude sur quelques points cliniques de la névralgie faciale et sur la valeur respective des traitements électrique et chirurgical de la névralgie faciale vraie. (Arbeit aus der Salpêtrière.) Paris. Jules Rousset.

Verfasser hat es in vorliegender Arbeit unternommen, den therapeutischen Wert der Elektrizität gegenüber dem chirurgischen Eingriff bei schwerer Fazialisneuralgie zu betonen.

Er hat die Statistiken der Operationen bei Exstirpation des Ganglion gasseri geprüft, und ist zu dem Resultat gekommen, daß jene Operation keineswegs die Resultate erzielt, die man von ihr verspricht.

Aus der Statistik von Feodor Krause, hebt er hervor, daß von 25 Operierten wirklich nur 5 eine Radikalheilung ergeben haben. Bei den übrigen 20 seien entweder Armlähmungen, Keratitis mit sekundärem Verlust des Auges, Exitus infolge Pneumonie, oder Rezidive auf der anderen Gesichtshälfte, oder andere traumatische Störungen nach einiger Zeit aufgetreten.

Krauses Mortalität sei faktisch 1 : 3, die von Gérard-Marchaut 1 : 6.

Von den Fällen von Guinard, Poiriés, Bouglé zeigt er, daß jene mehr oder minder ähnliche Kalamitäten erlitten, insbesondere sei der Nervus opticus öfters affiziert und Sehstörungen seien beobachtet worden.

Gérard-Marchaut selbst behauptet, daß die Exstirpation Augenerkrankungen hervorrufe; und Magendie führte dies gleichzeitig auf eine Affektion des Nervus sympathicus zurück.

Verfasser betont anderseits den großen Wert des elektrischen Stromes; derselbe müsse aber auf längere Zeit angewendet werden.

Er unterscheidet zwischen der leichten Fazialisneuralgie und der „grande névralgie faciale“, charakterisiert durch intermittierende Schmerzen. Dieselben seien von einer Aura begleitet; nach beendigtem Anfall bleibe kein Schmerz zurück, sondern eine Hyperästhesie, so daß der Patient jede Berührung seines Gesichtes vermeidet. Der von Trousseau beschriebene Tic douloureux sei relativ selten, etwa 4 : 14 der Fälle. Der Tic selbst wird als nichts anderes als „la grimace faite par le malade surpris par l'explosion de sa douleur“ beschrieben.

Die lange fortgesetzte elektrotherapeutische Behandlung führe fast stets zum Ziel. In der Salpêtrière würden die Patienten eine volle Stunde, im Minimum, dem elektrischen Strome ausgesetzt (mit hoher Stromintensität).

Nur wenn diese Methode absolut nicht zum Ziele geführt habe, oder bei Gefahr des Suizidiums von seiten des Patienten, solle zur Operation, bei der jedoch noch die Nevrektomie zu erwägen sei, geschritten werden.

O. Rozenraad (Paris).

C. E. Schnée, Meine Erfahrungen mit dem „Elektrischen Vierzellenbad“. Als Manuskript gedruckt.

Verfasser erläutert eingehend sein „Elektrisches Vierzellenbad“ und dessen Anwendung.[1] Dieses Vierzellenbad bietet zweifellos eine für manche elektrische Behandlungsmethode vorzügliche Anordnung. Den praktischen Wert desselben scheint der Erfinder jedoch wesentlich zu überschätzen, wenn er sagt: „Der Elektrotherapie gebrach es bisher an einem einheitlichen Apparat und an einer einheitlichen Dosierung. Das „Elektrische Vierzellenbad“ hilft diesen Mängeln infolge seiner natürlichen und technischen Vorzüge ab“.

Die wissenschaftlichen Anschauungen des Verfassers, der Dr. med. ist, weichen zum Teil von den herrschenden Anschauungen wesentlich ab, und bedürften daher einer eingehenden Begründung und eines bündigen experimentellen Beweises. So z. B. der gesperrt gedruckte Satz: „Die Grundursache der Wirksamkeit des galvanischen Stromes ist darin zu suchen, daß der Blutfluß mit der Richtung des positiven Poles beschleunigt, und entgegen der Richtung desselben verlangsamt wird“.

Da ein solcher Satz ohne weitere Begründung einfach als Tatsache hingestellt und dann aus ihm weitgehende Schlüsse gezogen werden, macht die Broschüre nicht den Eindruck, für einen wissenschaftlich gebildeten Leser geschrieben zu sein. — Man fragt sich vergeblich, für welchen Leserkreis sie wohl bestimmt ist.

Frankenhäuser (Berlin).

[1] Das Prinzip desselben beruht darauf, daß die vier Extremitäten in je ein Becken tauchen, dessen Inhalt beliebig als Anode, Kathode, als sinosoidale oder faradische Elektrode eingeschaltet werden kann.



E. Verschiedenes.

Adolf Magnus-Levy, Über Organotherapie beim endemischen Kretinismus. Berliner klinische Wochenschrift 1903. Nr. 32.

Der Verfasser hat in sieben Fällen von endemischem Kretinismus eine Behandlung mit Schilddrüsentabletten eingeleitet; dieselbe wurde vorsichtig ausgeübt, mit einer halben englischen Tablette begonnen und nicht über eine gestiegen. In kurzer Zeit wurde damit ein befriedigender Erfolg erzielt: Es trat ein schnelles Längenwachstum ein, die Haut wurde fast normal, weich und dünn; Intelligenz und Regsamkeit nahmen in überraschender Weise zu. Schon nach vier bis sechs Wochen war eine deutliche Besserung zu konstatieren.

Der Verfasser hält dafür, daß auch beim endemischen Kretinismus die Degeneration der Schilddrüse, die Veränderung und der Ausfall ihrer Funktion im Mittelpunkte steht und das Krankheitsbild beherrscht. Daß ein endemisches Miasma den endemischen Kretinismus erzeugt, ist nach Verfasser durch nichts bewiesen.

P. F. Richter (Berlin).

Burghart und Blumenthal, Über die spezifische Behandlung des Morbus Basedowii. Die Therapie der Gegenwart. 1903. August.

Ausgehend von dem besonders durch Moebius begründeten Gedanken, daß Myxödem und Morbus Basedowii gegensätzliche Krankheiten sind, hat bekanntlich Burghart schon im Jahre 1897 das Blut einer an Myxödem leidenden Kranken zur Behandlung des Morbus Basedowii mit Erfolg benutzt; später wurde das Blut thyreoidectomierter Tiere und, nach dem Vorgange von Lanz, die Milch dieser Tiere verwendet. Da die Milch auf die Dauer von den Kranken nicht genommen wird, haben die Verfasser durch Alkoholfällung der Milch ein pulverförmiges Präparat hergestellt, dem der Name Rodagen gegeben wurde.

In der vorliegenden Arbeit sind nun Erfahrungen der Verfasser über den Wert des Merckschen Antithyreoidserum Moebius (Blutserum thyreoidectomierter Hammel) und des Rodagens als Heilmittel gegen Basedow niedergelegt. Die weitaus besten Erfolge wurden in bezug auf die Schlaflosigkeit, die Körperschwäche, Abmagerung, das Zittern und Schwitzen gesehen; weniger deutlich wurden Struma, Glotzaugen und Pulszahl beeinflußt. Eine suggestive Wirkung wurde dadurch ausgeschlossen, daß einer Kranken, die durch Rodagen erheblich gebessert war, plötzlich ohne ihr Wissen an Stelle des Rodagens gewöhnliches Milchpulver verabreicht wurde, worauf die Beschwerden sofort wieder eintraten. Was die Dosierung anlangt, so wird von dem Serum, welches in schweren Fällen sofort und zwar in subkutaner Injektion bis zum Eintritt deutlicher Besserung gegeben werden soll, zunächst etwa eine Woche lang täglich, später jeden zweiten Tag je 1 ccm eingespritzt; bei dem Rodagen schwanken je nach den individuellen Verhältnissen die Tagesgaben zwischen 5 und 50 g.

Schwerere anatomische Veränderungen, die infolge der langen Dauer der Vergiftung etwa bereits in den Organen vorhanden sind, können natürlich nicht mehr beeinflußt werden; hier ist daher die Grenze der Leistungsfähigkeit der besprochenen Therapie gegeben. Schwere Herzleiden können sogar verschlimmert werden; bei diesen ist daher, was nachdrücklich betont wird, Serum und Milch entkropfter Tiere als kein indifferentes Mittel anzusehen, sondern muß hier mit Vorsicht angewandt werden.

Gotthelf Marcuse (Breslau).

Fernand Quillier, Zur Ätiologie des Ekzems der Brustkinder. Progrès médical 1903, Februar, und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. Heft 6.

Der Autor beobachtete 35 Fälle von Ekzem ausschließlich bei Brustkindern, bei denen Überernährung mit konsekutiven, digestiven Störungen sich leichter einstelle als bei künstlich ernährten Kindern. Ohne die parasitäre Natur des Ekzems abzulehnen, kann er keinen einzigen Fall anführen, der den angeblichen Zusammenhang mit der Dentition illustrieren würde. Dagegen spiele die Überernährung die Hauptrolle bei der Entstehung des Säuglingsekzems. Da nachgewiesen wurde, daß die Milch von Frauen mit üppiger Nahrung an Eiweiß-, Fett-, Zucker- und Extraktivgehalt zunehme, an Wassergehalt sich vermindere, habe man dem Vorurteile, Ammen müßten viel Fleisch essen, entgegenzutreten; oft genüge die Modifikation des Nahrungsregimes der Ammen, um ein Ekzem bei Überernährungsdyspepsie verschwinden zu machen. Zu der N-überreichen Nahrung gesellt sich als weiterer ekzemerregender Faktor Abusus von Wein, Bier oder Likör seitens der



Amme. So heilte bei einem Brustkind trotz fleischreicher Nahrung der Mutter ein Ekzem ausschließlich auf Verbot von Biergenuß — die Mutter hatte vorher zwei Liter Bier täglich getrunken —, um bei Wiederaufnahme des Alkoholgenusses zu rezidivieren und bei erneuter Abstinenz neuerdings zu verschwinden.

Prophylaktisch sei den Ammen Überernährung und Abusus in alcoholicis zu untersagen. Ekzem eines Brustkindes indiziere fleischlose Diät der Mutter bei strenger Alkoholabstinenz. Diese Behandlung — ohne Lokalbehandlung des Kindes — genüge oft zur Heilung des Ekzems.

Forchheimer (Würzburg).

Edmond Buffa, Wirkung der Quecksilbersalze auf das Blut der Syphilitiker. Syphilitische Anämie-Haemolysimetrie. — Nordiskt med. Archiv 1902. Nr. 35.

Da die Resultate über das Studium der Anämie und den Widerstand der roten Blutkörperchen bei Luetischen bei den verschiedenen Forschern bisher meist verschieden war — was Verfasser durch eingehende Schilderung der vorhandenen Literatur beweist —, so nahm er selbst an einer Anzahl von 21 Patienten in der Klinik Giovannis die Versuche wieder auf, über die er ausführlich berichtet. Er kam dabei zu folgenden Schlüssen: Die Anämie, welche die meisten Syphilitiker in den Krankenhäusern zeigen, kann meistens durch einfache roborierende Diät und Ruhe gebessert werden. Die Quecksilberkur, die einen energischen Einfluß auf die syphilitischen Erscheinungen ausübt, führt nicht in konstanter Weise das Hämoglobin auf seinen normalen Gehalt zurück. Die Wirkung der Quecksilbersalze ist hauptsächlich hämatopoëtisch. Der schnellen Vermehrung des Hämatins, die man nur verstehen kann als eine neugebildete Hämatinmenge, die im Blut erscheint, entspricht stets eine Verminderung der Widerstandskraft der roten Blutkörperchen. Der Vermehrung des Hämatins, die durch eine Injektion von Quecksilbersalz bewirkt wird, folgt stets nach einer gewissen Zeit eine neue Abnahme der Zahl der roten Blutkörperchen, die der Vermehrung ihrer Widerstandskraft entspricht. — Ausführliche Tabellen beweisen die Schlüsse des Verfassers.

Forchheimer (Würzburg).

Corld Ceni, Spezifische Autocytotoxine und Antiautocytotoxine im Blute der Epileptiker. Vorläufige Mitteilungen. Neurologisches Centralblatt 1903. Nr. 8.

Im Blute des Epileptikers zirkulieren, wie Verfasser früher nachwies, zwei untereinander ganz verschiedene aktive Prinzipe endogenen Ursprungs, das eine von toxischer, das andere von therapeutischer Eigenschaft. Die speziellen therapeutischen Kräfte sind an die roten Blutkörperchen gebunden und werden bei der Phagolyse frei.

Verfasser hat Kaninchen gegen das Serum Epileptischer immunisiert: Das Serum dieser geimpften Tiere erzeugt bei epileptischen Individuen, abgesehen von der lokalen, eine allgemeine Reaktion, die sich äußert in einer Temperatursteigerung bis auf 39° und besonders in einem charakteristischen Verwirrungszustand, der alle Erscheinungen des status epilepticus darbietet.

Serum normaler Kaninchen hat diese Eigenschaft nicht, ebenso wenig das Serum von Kaninchen, die mit normalem Menschenserum geimpft sind. Ebenso zeigt sich keine allgemeine Reaktion, wenn Verfasser nicht epileptische Individuen mit dem oben erwähnten epileptischen Kaninchenserum spritzte.

Das Epileptikerserum, Tieren injiziert, produziert einen nur für Epileptiker toxischen Körper.

Dieses Serum entfaltet seine Wirkung, auch wenn es auf 56° erwärmt ist, d. h. die beschriebenen Vergiftungserscheinungen sind gebunden an den thermostabilen „Immunkörper“.

Injiziert man dagegen Kaninchen erwärmtes Epileptikerserum und versucht nun deren Serum an Kaninchen, so sind dann die Reaktionserscheinungen beschränkt und vorübergehend.

Verfasser konnte aber auch in dem Blutserum von Epileptikern ein spezifisches Antiautocytotoxin nachweisen. Mischt man nämlich artefizielles cytotoxisches Serum (von mit Epileptikerserum geimpften Tieren) mit normalem Epileptikerserum, und injiziert dann, so kann man eine bedeutende Abnahme der Vergiftungserscheinungen beobachten.

Noch bessere Resultate erhält man, wenn man einem Individuum vorbehandeltes Kaninchenserum und sein eigenes Serum injiziert.

Fritz Rosenfeld (Berlin).



Therapeutische Neuheiten.

Ein neuer Trockenheissluftstromapparat.[1])

Zur universellen Behandlung aller Körperteile, auch des Rumpfes.

C. Kiefer-Kornfeld, Berlin.

Der nach ursprünglich englischem Modell vielfach verbesserte Heißluftbadeapparat besteht aus:

1. einem Metallzylinder und seiner Fortsetzung, verschieden geformten geschmeidigen Stoffkappen;
2. dem fest unter dem Apparat befindlichen Erhitzer, welcher eine Vorrichtung zum Regulieren der Temperatur hat;
3. einem verstellbaren Ständer mit Kugelfüßen, der dem Apparat mitsamt seinem Erhitzer genau angepaßt ist und denselben fest trägt, so daß alle drei Teile zusammen ein einziges, leicht fortbewegliches Ganzes bilden.

Der eigentliche Apparat besteht aus einem liegenden Zylinder und aus mehreren, an das vordere Ende des Zylinders anschließenden, verschieden geformten Stoffkappen, welche die Übermittelung und Begrenzung der Heißluft für jede gewünschte Körperstelle versorgen. Sie sind feuersicher imprägniert, und umschließen mittels einer Gummielastikumeinlage fast luftdicht das vordere offene Ende des Zylinders einerseits, sowie den zu behandelnden Körperteil andrerseits.

Die Heißluftzuführung geschieht durch einen unter dem Apparat am hinteren Ende fest angebrachten, aber höher und tiefer verstellbaren Erhitzer. (Spiritus oder Gas).

Fig. 40.

a Thermometer, b Dunstventil, c Griff zum Abheben des Verschlußdeckels, d Halter f. d. Spirituserhitzer, e Schraube zum Festhalten, f Haken für Hängematte, g Stangen f. Hängematte, h Heißluftverteiler, i Schutzwand.

Der Erhitzer hat über dem Spiritusbassin zum Regulieren einen Schieber, der die Flamme genau nach dem Bedürfnis abschneidet, um entweder die Temperatur auf der gleichen Höhe zu erhalten oder zu verringern; außerdem läßt sich aber auch der ganze Halter, auf welchem der Spiritusbrenner ruht, an einem einfachen Griff für langsamere Hitzeentwicklung an seiner Stange herunter-, für sehr rasche Hitzeentwicklung bis unter den Trichter heraufschieben; mit einer Stahlschraube kann er in jeder beliebigen Höhe festgehalten werden.

Die Temperatur im Apparat beträgt gewöhnlich nach 8—10 Minuten ca. 100° C; sie steigert sich in je 5 Minuten um weitere 15°, beträgt also nach 20 Minuten ca. 130° C, nach 30 Minuten ca. 150—160° C. Der Erhitzer faßt ca. $^{2}/_{10}$ Liter Spiritus; das Quantum reicht für die Dauer von 35—40 Minuten aus. Für Temperaturen von 200° C und darüber, die in vielerlei Fällen wünschenswert erscheinen, sich aber bisher am menschlichen Körper nicht anwenden ließen, ist es notwendig, den Erhitzer nochmals mit Spiritus zu füllen; es empfiehlt sich aber mehr, Gas anzuwenden und zwar einen Rund- oder Kronenbrenner, nicht aber den Bunsenbrenner mit der Stichflamme, da dieser die Luftströmung beeinträchtigt.

200—250° C werden in dem Apparat für die Zeitdauer einer Stunde gut vertragen. Die Haut bleibt dampfend feucht, und es treten keinerlei Nebenerscheinungen ein. Eine Verbrennung der in dem Apparate behandelten Körperteile ist ausgeschlossen, da diese durch poröse, gewebte, umhüllende Tücher geschützt werden.

Der Ständer zum Apparat hat Kugelfüße und ist, jeder Größe des Patienten und jeder Betthöhe Rechnung tragend, verstellbar; der Zylinder ruht mit seiner abgeflachten Seite fest darauf.

[1]) D. R. P. angemeldet für den Apparat und alle seine Teile.

Der ganze Apparat ist so sicher und leicht beweglich, daß der Patient ihn in bequemster Lage und Stellung benutzen kann. Auch beim bettlägerigen Patienten bringt man, ohne ihm den geringsten Schmerz zu verursachen, den Apparat über ganz versteifte oder gekrümmte Glieder und Gelenke.

In dem Apparat befindet sich in einiger Entfernung über dem Heißluftverteiler eine Hängematte von feuersicher imprägniertem Stoffe. Auf dieser kommen alle Extremitäten zur Behandlung, während der Patient vor dem Apparat sitzt (Fig. 41, 42). — Lokalisiert wird die Heißluftapplikation durch die betreffende Stoffkappe, die also in einem Falle die Schulter mit zur Behandlung bringt, während Hand und Arm im Zylinder ruhen (Fig. 43), oder das Knie, während Fuß und Unterschenkel im Zylinder sich befinden (Fig. 42). Eine andere Stoffkappe ermöglicht es, Schulter oder Knie örtlich zu behandeln, ohne daß ein anderer Körperteil in dem Zylinder plaziert wird.

Fig. 44 zeigt die Behandlung einer Hüfte mit Oberschenkel und Rücken seitlich: Die Stoffkappe wird über den zu behandelnden Körperteil wie eine Schwimmhose gezogen, liegt aber nicht fest an, sondern läßt zwischen Körper und Stoff einen Hohlraum, der sich nach Anheizen des Apparats sofort mit warmer, nach und nach heißer werdender Luft füllt. In Fig. 45

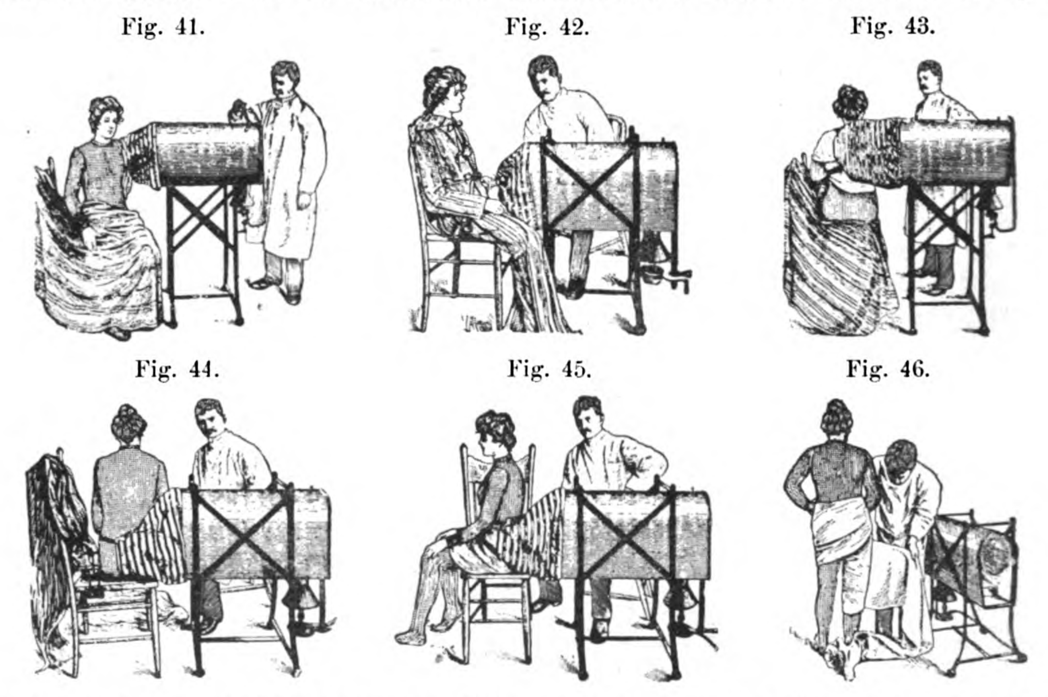


Fig. 41. Fig. 42. Fig. 43.

Fig. 44. Fig. 45. Fig. 46.

handelt es sich um Heißluftzuführung an Rücken und Gesäß, wobei Patient weiter nach hinten auf den Stuhl gesetzt wird, damit die Hitze auch von unten freien Zutritt hat. — Bei derartigen großen Flächen des Rumpfes wird die Stoffkappe nicht überzogen, sondern dient als Leitung und Verbindung vom Zylinder zum Körper, sie wird für Nacken, Brust, Bauch, Unterleib in gleicher Weise verwendet.

Eine ganz andere Form weist eine Stoffkappe auf, durch deren Benutzung nur eine eng begrenzte Stelle der Haut mit trockener Heißluft behandelt werden soll; sie hat eine schlauchartige Verlängerung, deren kleine Öffnung mit zwei Bändern an der betreffenden Stelle festgehalten wird, während ihre weite Öffnung, ebenso wie bei den vorerwähnten Stoffkappen, dem Zylinder angeschlossen wird.

Fig. 46 zeigt die Vornahme der schon erwähnten Einhüllung der Körperteile in die Tücher; sie werden stets vor Benutzung des Apparates angewendet, nur tritt ein Überdecken der resp. Körperstellen dort ein, wo kein Umhüllen geboten erscheint.

Der neue Heißluftapparat wurde in mehreren Universitätskliniken und städtischen Krankenhäusern geprüft.

Der Apparat kostet komplett, mit fünf Stoffkappen 150 Mark. Auch Sterilisiereinrichtung für Instrumente, Verbandstoffe etc. gehört dazu; er ist zu beziehen durch C. Kiefer, Berlin W. 35, oder die Geschäftsstelle, Berlin S., Alte Jakobstr. 93.

Berlin, Druck von W. Büxenstein.

ZEITSCHRIFT
FÜR
DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

1904/1905. Band VIII. Heft 4 (Juli).

Redaktion:
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. E. v. Leyden,
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. A. Goldscheider und Prof. Dr. P. Jacob.

Jährlich 12 Hefte Mk. 12.—.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.

INHALT.

I. Original-Arbeiten.

II. Kleinere Mitteilungen.

III. Berichte über Kongresse und Vereine.

IV. Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.



Jährlich erscheinen 12 Hefte (à $3^1/_2$—4 Bogen) in regelmäßigen 4wöchentlichen Zwischenräumen zum Preise von 12 Mark jährlich.

Original-Arbeiten und Referate werden mit gleichem Betrage honoriert; die größere Schrift mit 60 Mark, die kleinere mit 80 Mark für den Druckbogen.

Bestellungen werden durch alle Buchhandlungen entgegengenommen.

Die Herren Mitarbeiter werden gebeten, die gewünschte Anzahl von Sonderabzügen ihrer Arbeiten auf der Korrektur zu vermerken; 40 Sonderabzüge werden den Verfassern von Original-Arbeiten gratis geliefert.

Einsendungen werden an Herrn Geheimrat Prof. Dr. v. Leyden, Berlin W., Bendlerstraße 30, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Goldscheider, Berlin W., Lutherstraße 7—8 oder an Herrn Prof. Dr. Paul Jacob, Berlin NW., Reichstagsufer 1 portofrei erbeten.

Die zu den Arbeiten gehörigen Abbildungen müssen auf besonderen Blättern (nicht in das Manuskript eingezeichnet) und in sorgfältigster Ausführung eingesandt werden.



Original-Arbeiten.

I.

Über den Einfluß großer Flüssigkeitsmengen auf das Herz.[1])

Von

Dr. Georg Keferstein,
in Lüneburg.

Wer als Arzt die Bedeutung des Bieres für den Alkoholismus wissenschaftlich untersucht, wird vielleicht aus geschichtlichen und sachlichen Gründen jene bekannten Herzveränderungen, die Bauer und Bollinger zuerst vor 10 Jahren eingehend beschrieben und nach ihrer Ursache aufzuklären versuchten, in den Vordergrund stellen. Er wird in ihnen einen der wichtigsten, aber auch einen der schwierigsten Teile der Frage, die ihn beschäftigt, erblicken. Und wenn es ihm darauf ankommt, zu wirklichem Verständnis der Tatsachen vorzudringen, so wird er bald im beschränkten Gebiete erkennen, wie weit wir in allen Fragen normaler und pathologischer Physiologie von dem Ideal des Erkennens, von einer einsichtigen Theorie entfernt sind. Die Schwierigkeit, die Kreislaufsverhältnisse, die mehr sind als nur ein angewandtes Kapitel der mathematischen Hydrodynamik, zu verstehen, und die Konkurrenz verschiedener Dinge, die im Biere und zugleich mit dem Biere als Ursachen wirksam sein können, machen die Beurteilung jener Herzveränderungen so besonders schwer.

Vier Dinge können, allein oder mit einander vereinigt, als Ursache in Betracht kommen: Der Alkoholgehalt, der Wassergehalt und der Extraktgehalt des Bieres und schwere körperliche Arbeit des Biertrinkers. Die kritische Würdigung der Literatur führte mich zu der Überzeugung, daß, wie ich in einem Vortrage auf dem internationalen Kongreß gegen den Alkoholismus in Bremen ausführte, für die Erscheinungen des sogenannten „Bierherzens" der Alkohol verantwortlich zu machen wäre, und daß der Alkohol erst jenen anderen Faktoren eine, wenn auch untergeordnete Bedeutung verliehe[2]). In der Diskussion, die dem Vortrag folgte, machte mir Professor Hueppe den Vorwurf, die Sache als zu einfach hingestellt und die Schwierigkeiten der Beurteilung nicht genug hervorgehoben zu haben. Ich hätte, sagte er, die Bedeutung der Flüssigkeitsmenge, die tatsächlich die größte Rolle spielte, unterschätzt; die übermäßige Flüssigkeitsmenge allein könnte schon das „Bierherz" erzeugen, wie auch durch das, diesem ganz gleiche „Teeherz", das bei unmäßigen Teetrinkern in Rußland beobachtet wäre, bewiesen würde. Hueppe beschränkte sich auf diese Behauptung, verzichtete auf eine

[1]) Vortrag, gehalten auf der 8. Jahresversammlung des „Vereins abstinenter Ärzte des deutschen Sprachgebietes" zu Kassel am 23. September 1903.

[2]) Münchener medizinische Wochenschrift, 1903. Nr. 33.



Erklärung, und es war auch nicht möglich, das von ihm als Tatsache Behauptete auf seine Richtigkeit hin zu prüfen. Aber, auch als richtig vorausgesetzt, beweisen die Beobachtungen des „Teeherzens“ in Rußland doch noch nichts für die isolierte Flüssigkeitswirkung. Es braucht nur daran erinnert zu werden, daß auch der Tee nicht nur aus Wasser besteht, sondern noch andere Stoffe als mögliche Ursachen seiner Wirkung enthält. Professor Hueppe gegenüber muß aber auch zum Überfluß gesagt werden, daß es doch nicht parteiische Voreingenommenheit ist, die einen im reichlichen Wasser nicht den Träger der Herzwirkung des Bieres sehen läßt, sondern daß unsere Kenntnisse von der Wirkung großer Flüssigkeitsmengen auf das Herz diese Anschauung eben nicht zulassen, zumal da wir im Alkohol des Bieres einen als wirksam bekannten Stoff als Ursache zur Verfügung haben. Wie unbegründet Hueppes Einwand ist, zeigt die eine Beobachtung Aufrechts, der das Münchener Bierherz ebenso gut bei Schnapstrinkern sah. Die klinische Beobachtung läßt keine andere Annahme zu als primäre Dilatation des Herzens, die die Hypertrophie als kompensatorischen Vorgang hervorruft. In der Erschlaffung des Herzens müssen wir aber mit Aufrecht eine direkte toxische Wirkung des Alkohols sehen[1]). Damit ist aber natürlich nicht gesagt, daß wir die konkurrierenden Nebenumstände für wirkungslos halten. Das toxisch erschlaffte Herz wird eben unter Umständen, die schon ein normales Herz stärker beanspruchen, um so eher nachgeben. Gewaltsame Arbeits- und Sportsleistungen[2]) z. B. werden ihm früher verhängnisvoll. Dann mag vielleicht auch die Mehrleistung, die bei reichlicher Flüssigkeitsaufnahme vom Herzen gefordert wird, seine Kraft übersteigen und zur dauernden Schädigung mit beitragen.

Bauer und Bollinger haben freilich die Bedeutung der großen Flüssigkeitsmengen hervorgehoben, aber doch nur in Verbindung mit gleichzeitiger Überernährung als Ursache einer wirklichen Plethora.

Das Vorkommen einer Plethora vera, einer Polyämie, ist strittig; es ist eigentlich kein direkt beobachtetes — denn die Blutmenge kann weder klinisch noch bei der Sektion bestimmt werden — sondern nur ein, aus mehr oder weniger unsicheren Zeichen erschlossenes Krankheitsbild, dessen Anerkennung aber aus klinischen Gründen von einigen gefordert wird[3]). Für uns hier wäre die Anerkennung nur wertvoll, wenn die Plethora vera ohne weiteres mechanisches Verständnis für die Herzveränderungen gäbe, so daß z. B. in dem Satz von Strümpell[4]): „Durch die beständige überreichliche Flüssigkeitszufuhr entsteht zweifellos eine Zunahme der Blutmenge und somit eine gesteigerte Arbeitslast für das Herz“, uns das Wort „somit“ wirklich einsichtig einen Kausalzusammenhang erschlösse. Das tut es aber nicht. Natürlich, wenn man die unausgesprochene Annahme

[1]) Aufrecht, die alkoholische Myokarditis mit nachfolgender Profererkrankung und zeitweiliger Albuminurie. Deutsches Archiv für klinische Medizin, 1895. Bd. 54, S. 626. — Verhandlungen des 17. Kongresses für innere Medizin. Wiesbaden, 1899. S. 68.

[2]) Martius, Verhandlungen des 17. Kongresses für innere Medizin. Wiesbaden, 1899. S. 50.

[3]) z. B. v. Recklinghausen, Handbuch der allg. Path. des Kreislaufs und der Ernährung 1883. (Deutsche Chirurgie. Lief. 2 und 3.) S. 178. — Samuel, im Reallexikon der med. Propädeutik, herausg. von Gad. 1893. Bd. I. S. 1010. — S. Laache, Krankheiten des Blutes. im Handbuch der prakt. Medizin, herausg. von Ebstein und Schwalbe. Bd. II. S. 3.

[4]) Strümpell, Lehrbuch der spez. Pathologie und Therapie. 1890. 6 Aufl. Bd. I. S. 484.



voraussetzt, daß bei Plethora vera das Nahrungsbedürfnis des Körpers gesteigert sei und alle Stoffwechselvorgänge intensiver vor sich gehen, dann ergibt sich leicht die Mehrarbeit des Herzens. Nur hat man sie dann nicht mehr mechanisch erklärt, ebensowenig wie man die Steigerung der Herzleistung bei körperlicher Arbeit rein mechanisch erklären kann. Setzt man aber das größere Blutbedürfnis des Körpers nicht voraus, so ist kein Grund vorhanden, weshalb eine wirkliche Plethora, d. h. eine reine Vermehrung der Blutmenge ohne Änderung der Blutzusammensetzung, eine Vergrößerung der Herzarbeit herbeiführen solle. Die Plethora kann nicht zu einer Steigerung des Nahrungs- und Sauerstoffbedürfnisses der Gewebe als mechanischer Folge führen, die notwendige kapillare Durchflußmenge kann daher durch sie nicht verändert werden. Schon 1867 hat Fuchs mit Recht darauf hingewiesen[1]). Die Plethora an sich muß den Unterschied des Blutdrucks für alle Teile des Kreislaufs unverändert lassen und kann keine anderen rein mechanischen Folgen haben, als daß sich der überschüssige Teil des Blutes in den dehnbarsten Teilen des Gefäßsystems, in den Venen, ansammelt. Es ist ganz unverständlich, wenn z. B. v. Recklinghausen von der durch die Blutmenge vermehrten Reibung, die als mechanisches Moment das Herz zu vermehrter Arbeit ansporne, spricht[2]). Wenn aber die Plethora vera tatsächlich mit einer Vermehrung des Blutbedürfnisses verbunden wäre, so müßte natürlich die Herzarbeit bei ihr gesteigert sein; als notwendige mechanische Folge der vermehrten Blutmenge wäre das aber nicht zu verstehen.

Die Ergebnisse der Tierversuche sprechen dagegen, daß eine wirkliche Polyämie längere Zeit bestehen kann[3]). Aber die plötzlichen großen Veränderungen im Tiere beim gewaltsamen Transfusionsversuch sind nicht ohne weiteres mit den Verhältnissen beim Menschen zu vergleichen. Wenn bei ihm eine Plethora vera vorhanden ist, so ist sie jedenfalls langsam, gewissermaßen durch Wachstum des Blutes entstanden. v. Recklinghausen mißt für ihre Entstehung aber nicht dem Wasser, sondern der zu reichlich aufgenommenen Nahrung die Schuld bei. „Die Möglichkeit", sagt er, „daß das aufgenommene Plus an Nahrungsmaterial auch zur Bildung von Blut, speziell von Blutzellen im Organismus verarbeitet, daß dadurch eine Blutvermehrung, eine wahre Vollblütigkeit hergestellt wird, ist hiernach gewiß anzunehmen"[4]). Seine Auseinandersetzungen können also gewiß die Meinung derer nicht stützen, die dem reichlichen und überreichlichen Wassertrinken die schädliche Wirkung auf das Herz zuschreiben.

Von den Autoren, die eine Plethora, und zwar im Sinne einer Polyämie, für das Bierherz verantwortlich machen, will ich noch Hirschfeld erwähnen, der 1899 auf dem Kongreß für innere Medizin einen Beitrag „zur Lehre von der Plethora" gab[5]). Er erwähnte einen Patienten, der in den letzten fünf bis sechs Jahren etwa 20 Pfund an Körpergewicht zugenommen hatte und einen mit Baschs Sphygmomanometer gemessenen pathologisch hohen Blutdruck von 162

[1]) Fr. Fuchs, über die mechanischen Bedingungen der Hypertrophie und Dilatation des Herzens. In.-Diss. Bonn. 1867. S. 36.

[2]) v. Recklinghausen, a. a. O. S. 179.

[3]) Cohnheim, Vorlesungen über allgemeine Pathologie. 2. Aufl. 1882. Bd. I, S. 405.

[4]) v. Recklinghausen, a. a. O. S. 177.

[5]) Felix Hirschfeld, Verhandlungen des 17. Kongresses für innere Medizin, 1899. S. 280.



bis 166 mm Quecksilber zeigte. Nach dreiwöchentlicher Unterernährung hatte der Patient sechs Pfund verloren, und der Blutdruck war auf 144—148 mm Hg gesunken. Die Frage, woher das Sinken des Blutdrucks komme, beantwortet Hirschfeld mit der Alternative: „entweder Aufhebung der Seitenpressung" oder „schwächere Herztätigkeit"; diese sei aber auszuschließen, „denn im Gegenteile, die Herztätigkeit hatte sich gebessert". „Man mußte also", fährt Hirschfeld fort, „aus dem Absinken des Blutdrucks entnehmen, daß eine Verringerung der Blutmasse stattgefunden hatte". In dieser Darstellung stecken offenbar Fehler. Es ist nicht klar, was die „Besserung" der Herztätigkeit bedeutet; sie kann z. B. in einem Regelmäßigerwerden bestehen und dann sehr gut mit einer Verringerung der geleisteten Herzarbeit verbunden sein. Weil das Herz vorher vielleicht über sein Vermögen hinaus stark arbeitete, arbeitete es nicht so „gut"; „gut" und „viel" oder „stark" ist hier aber nicht dasselbe. Ferner ist Sinken des Blutdrucks nie für sich allein ein Zeichen für Verringerung der Blutmasse. „Wenn man voraussetzen könnte", sagt Rollet[1]), „daß der Blutdruck dem Gleichgewichtszustande entspricht, in welchem sich ein Inhalt von bestimmter Größe mit den Kräften einer Wandung von unveränderlichen elastischen Eigenschaften gesetzt hat, so müßten Blutentziehungen ein Sinken des Blutdrucks zur Folge haben. Da aber die Blutentziehung auf die in ihren Eigenschaften veränderliche Gefäßwand und auf die sie beherrschenden Nerven einen verändernden Einfluß ausübt, so können Blutentziehungen auch ohne Veränderungen des arteriellen Druckes, ja sogar mit Steigerung derselben verlaufen."

Ganz anders als bei Plethora vera liegen die Verhältnisse bei Plethora serosa, bei der nur das Blutwasser vermehrt ist. Von Hydrämie im engeren Sinne sprechen wir dann, wenn die Blutmenge gleich, aber der relative Wassergehalt gestiegen ist. Beide Zustände gehen in einander über und lassen sich zwar begrifflich, aber nicht klinisch scharf trennen. In diesen Fällen sind unmittelbar Gründe für eine Veränderung des Kreislaufs gegeben: wenn Sauerstoff- und Nahrungsbedürfnis der Gewebe unverändert geblieben sind, so muß die kapillare Durchflußmenge größer werden. Zugleich sind wegen der verringerten Viskosität oder Kohäsion des Blutes die Widerstände geringer geworden. Beide Faktoren wirken auf die Herzarbeit im entgegengesetzten Sinne ein: die notwendige Steigerung der kapillaren Durchflußmenge muß für sich allein zu einer Vermehrung der Herzarbeit führen: die Verringerung der Widerstände könnte die Herzarbeit verringern. Bei bestimmtem Verhältnis beider Faktoren zu einander kann sich also ihre Wirkung auf die Herzarbeit aufheben, so daß das Herz nun mit derselben Nutzarbeit eine größere Menge des weniger kohärenden Blutes in der Zeiteinheit durch die Kapillaren befördert. Dabei haben sich das Schlagvolum des Herzens oder die Pulszahl, und ferner Blutgeschwindigkeit oder Gefäßquerschnitt vergrößert. Aus der Vermehrung des Schlagvolums oder der Systolenzahl also kann allein nicht auf eine Vermehrung der Herzarbeit geschlossen werden.

Die Beschleunigung des Blutstroms ist bei künstlich hydrämisch gemachten Tieren, z. B. an der Schwimmhaut des Frosches von Cohnheim[2]) direkt nach-

[1]) Rollet, Physiologie der Blutbewegung, in Hermanns Handbuch der Physiologie. Bd. IV, Abt. I, S. 245.

[2]) Cohnheim, a. a. O. S. 439.



gewiesen. Sahli glaubt auch bei anämischen Menschen, die häufig hydrämisch sind, vermehrte Blutgeschwindigkeit annehmen zu dürfen, die sich teleologisch gut verstehen lasse, da dadurch der Defekt an Hämoglobin einigermaßen kompensiert werden könne[1]). Vermehrte Arbeit des Herzens braucht dabei, wie wir sahen, nicht vorhanden zu sein; es wäre sonst die teleologische Betrachtung auch kaum am Platze.

Die Regulierungseinrichtungen, durch welche Menge und Zusammensetzung des Blutes annähernd konstant erhalten werden, sind von erstaunlicher Leistungsfähigkeit. Das zeigt sich besonders im Tierversuch. Wird in die Vene eines Hundes Kochsalzlösung eingespritzt, so scheidet das Tier bei bestimmter Einströmungsgeschwindigkeit in jedem Moment so viel Urin aus, als Salzlösung in die Venen einfloß, beim Hunde war nach Dastre und Loye diese „optimale" Geschwindigkeit 0,7 ccm pro 1 kg Körpergewicht und eine Minute[2]). Überträgt man diese Zahl mit dem nötigen Vorbehalt auf den Menschen, so könnte dieser ein Liter Wasser, das in 22 Minuten seinem Gefäßsystem einverleibt wird, in derselben Zeit wieder ausscheiden.

Lichtheim und Cohnheim[3]) spritzten Hunden in einer halben Stunde das Dreifache ihrer Blutmenge an Kochsalzlösung ins Gefäßsystem, und die Tiere erlitten keinen dauernden Schaden. Sie konnten auch nach jedesmaliger Einspritzung, zu der die Hälfte bis das Ganze der Blutmenge benutzt wurde, keine dauernde Erhöhung des Druckes in der Karotis feststellen. Eine dauernde hydrämische Plethora kam nicht zustande, weil das überschüssige Wasser schnell wieder ausgeschieden wurde.

Die Verhältnisse, wie sie beim Menschen vorkommen, weichen von den durch das Experiment geschaffenen weit ab, und zwar liegen dort die Bedingungen für eine wirksame Regulation der Blutmenge noch günstiger. Die Flüssigkeit gelangt nicht direkt in das Gefäßsystem, sondern wird im Verdauungskanal, im Verhältnis zur Geschwindigkeit der intravaskulären Einspritzung langsam resorbiert. Ferner sind die Wassermengen, die beim Menschen in Betracht kommen, mit den kolossalen Wassermengen beim Tierversuche Cohnheims kaum zu vergleichen. Ganz konstant bleibt die Blutmenge jedoch nie, denn Menge und Zusammensetzung des Blutes ändern sich beständig in gewissen engen Grenzen, und es ist selbstverständlich, daß jeder Flüssigkeitsaufnahme eine Bereicherung des Blutes an Wasser folgen muß.

Über die Schnelligkeit der Ausscheidung unter normalen Verhältnissen beim Menschen belehren uns unter anderen die Untersuchungen von Forbes, die er an sich selbst anstellte: wenn Forbes vor 6 Uhr morgens innerhalb 15 Minuten 600 ccm Wasser trank, so betrug bis 12 Uhr mittags die ausgeschiedene Urinmenge 513 ccm, bei 900 ccm Wasser 826 ccm Harn, bei 1200 — 920, bei 1500 — 1186, und bei 1800 — 1433. Die aufgenommene Wassermenge stieg also im Verhältnis von 1,0 : 1,5 : 2,0 : 2,5 ; 3,0, während die in den ersten 6 Stunden ausgeschiedene

[1]) Sahli, Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden. 1899. 2. Aufl. S. 311.

[2]) Zitiert aus „Archives de physiologie" 1888 und 1889 bei W. Ercklentz, exp. und klin. Unters. über die Leistungen der Kochsalzinfusion. Zeitschrift f. klin. Med. 1903. Bd. 48. S. 185.

[3]) Cohnheim, a. a. O. S. 437.

Urinmenge wie 1,0 : 1,6 : 1,8 : 2,3 : 2,8 stieg[1]). Die Harnvermehrung, die unmittelbar auf das Trinken großer Flüssigkeitsmengen folgt, ist also dem aufgenommenen Wasser nicht ganz proportional. Sie ist, wenn wenig getrunken wird, verhältnismäßig etwas größer, als wenn viel getrunken wird, ein Resultat, das neuerdings Tripold bestätigt hat[2]).

Die Ausscheidung erfolgt selbstverständlich nicht gleichzeitig mit der Resorption. Der Wassergehalt des Körpers ist in der Zeit zwischen Resorption und Ausscheidung vermehrt. Die genannten Untersuchungen zeigen nun, wenn es angeht, die nichtberücksichtigten Ausscheidungen durch Atmung und Schweiß beiseite zu lassen, daß der Ausgleich um so langsamer stattfindet, je größer die aufgenommene Flüssigkeitsmenge ist, was auch von vornherein zu erwarten ist. Jedenfalls zeigt sich auch hier beim Menschen, daß die Regulationsfähigkeit ungemein groß ist. Die schädliche Wirkung großer Flüssigkeitsmengen könnte nicht in etwas absolut Neuem, sondern nur in einer Überspannung normaler Funktionen bestehen.

Die menschliche Pathologie gibt uns nun zwei Beispiele, bei denen man die Wirkungen großer Flüssigkeitsmengen auf das Herz müßte beobachten können, nämlich die Fälle von Diabetes mellitus und Diabetes insipidus. Bei keiner dieser Krankheiten aber werden so zu deutende Beobachtungen gemacht. E. Přibram[3]) erwähnt in einer Zusammenstellung von 10 Fällen von Diabetes insipidus 3 mal außerordentliche Schwäche des Spitzenstoßes und des Radialpulses, aber nie eine Blutdrucksteigerung; eine Erkrankung des Herzens war nie nachweisbar gewesen. Die ausgeschiedenen Urinmengen waren sehr erheblich; auch in dem schlimmsten Falle mit 18 bis 20½ Liter Urin täglich war das Herz normal. D. Gerhardt sagt eigens: „Störungen von seiten der Zirkulationsorgane, etwa Herzhypertrophie, scheinen (beim Diab. insip.) nicht vorzukommen“[4]). Der Einwand, daß hier krankhafte Zustände vorlägen, und daß deshalb das Fehlen der Herzveränderungen nicht gegen die Flüssigkeitswirkung an sich spräche, ist allerdings nicht ganz abzuweisen. Aber wenn das Fehlen der betreffenden Herzveränderungen bei diesen Krankheiten auch nicht absolut gegen die Herzwirkung großer Flüssigkeitsmengen beim Gesunden sprechen mag, so macht es sie doch mindestens sehr unwahrscheinlich.

Freilich, das Herz hat nach starker Wasseraufnahme Mehrarbeit zu leisten. Aber ist das für das Herz etwas Ungewohntes?

Von einer konstanten Arbeitsgröße des Herzens kann man nur bei völliger Körperruhe mit einigem Recht sprechen; jede Nahrungsaufnahme, jede Muskeltätigkeit steigert die Herzarbeit. Schlagvolum und Pulszahl wechseln unaufhörlich. Nur die Systolenzahl läßt sich feststellen; über das Schlagvolum wüßte man beim Menschen aber selbst dann nichts Genaueres, wenn Veränderungen der Herzgröße

---

[1]) Samuel, Blutanomalie, in Eulenburgs Realenzyklopädie. 3. Aufl. 1894. Bd. 3. S. 569.

[2]) Dr. Franz Tripold in Abbazia, über das Verhältnis der Harnausscheidung zu den aufgenommenen Flüssigkeiten bei Gesunden und Kranken. Zeitschrift f. diät. u. physik. Therapie. 1903. Bd. 7. S. 24.

[3]) E. Přibram, klinische Beobachtungen bei 10 Fällen von Diabetes insipidus. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1903. Bd. 76. S. 213.

[4]) D. Gerhardt (Straßburg), der Diabetes insipidus. (Die deutsche Klinik am Eingange des 20. Jahrhunderts. Bd. 3. 1903.) S. 165.

nach der Smithschen Friktionsmethode wirklich festgestellt werden könnten. (Mir ist es aber mit der Methode ebenso gegangen, wie bekannten Klinikern[1]). Obwohl ich mich seit 4 Jahren zu üben suche, kann ich Smiths Resultate nicht wiederfinden.) Die Herzgröße läßt nur dann auf das Schlagvolum schließen, wenn die Herzkammern bei jeder Systole ganz entleert werden. Da das aber trotz der herrschenden Annahme nicht der Fall zu sein scheint[2]), fällt dieser Beweis fort.

Eine große Variationsmöglichkeit des Schlagvolums ist jedenfalls eine unabweisbare Notwendigkeit, weil bei angestregter Muskelarbeit nicht nur der Blutbedarf der tätigen Muskeln, sondern auch der des Gesamtorganismus auf das Vier- bis Sechsfache des Ruhebedarfs steigt[3]). Um diese Blutversorgung zu leisten, dazu reicht die Steigerung der Pulsfrequenz nicht aus; es muß eine Änderung in der Blutfüllung des Herzens hinzukommen. Man müßte diese annehmen, auch wenn uns jede direkte Erfahrung im Stiche ließe. Nun zeigt uns aber wenigstens der Tierversuch, allerdings unter gewaltsam abgeänderten Bedingungen, wie sie beim Menschen nicht vorkommen, daß bei starker Vagusreizung das Schlagvolum, d. h. die von einer Systole ausgeworfene Blutmenge auf mehr als das Sechsfache vermehrt sein kann[4]). Die Resultate von Stolnikow wurden kürzlich durch Heitler bestätigt[5]).

Das Herz ist also jedenfalls ein Organ, das normaler Weise eine sehr verschieden große Nutzarbeit zu verrichten hat. Die Arbeit einer einzelnen Herzrevolution beträgt unter normalen Verhältnissen in der Ruhe etwa 0,2 mkg und steigt bei der Arbeit auf mehr als 1,0 mkg. Da zugleich die Pulszahl bis zum Zweiundeinhalbfachen der normalen Zahl gesteigert sein kann, kann das Herz bei Körperarbeit in der Zeiteinheit etwa die dreizehnfache Arbeit wie in der Ruhe leisten[6]).

Es fragt sich nun, ob die Mehrarbeit, die das Herz bei reichlicher Wasseraufnahme zweifellos zu leisten hat, diesen gewaltigen Reservekräften gegenüber nennenswert in Frage kommen kann. Das Maß der nötigen Mehrarbeit zu schätzen, sind wir aber nicht in der Lage. Plethora serosa ist vorübergehend vorhanden; die Wasserausscheidung ist aber nicht einfach eine Funktion der Herzarbeit, sie ist kein einfacher, vom Druck abhängiger Filtrationsvorgang. Die Arbeit der sezernierenden Drüsenepithelzellen kann man auch noch nicht messen. Von einem mechanischen Verständnis der Vorgänge sind wir daher weit entfernt. Alles spricht dafür, daß die isolierte Einwirkung großer Flüssigkeitsmengen die Regulationsmöglichkeiten der Herztätigkeit und der Ausscheidung unter normalen Verhältnissen nicht übersteigt. Daß sie bei gleichzeitiger Einwirkung anderer schädigender Faktoren nicht gleichgültig ist, mag noch einmal betont werden.

[1]) Moritz, über die Bestimmung der Herzgrenzen. Münch. med. W. 1903. Nr. 31.

[2]) Martius, die Insuffizienz des Herzmuskels. Verh. des 17. Kongr. für innere Med. 1899. S. 55. 56.

[3]) N. Zuntz, die Ernährung des Herzens und ihre Beziehung zu seiner Arbeitsleistung. Deutsche med. Wochenschrift. 1892. S. 109.

[4]) Stolnikow, Du Bois-Reymonds Archiv. 1886. S. 1.

[5]) Prof. Dr. M. Heitler, experimentelle Studien über Volumveränderungen des Herzens. (Vorläufige Mitteilung.) Zentralblatt f. innere Medizin. 1903. Nr. 26.

[6]) Benno Lewy, die Arbeit des gesunden und des kranken Herzens. Zeitschrift für klinische Medizin, 1897. Bd. 31, S. 332. 336. 339.



Aber dann haben wir erst recht nicht die Möglichkeit, von einer mechanisch erklärbaren Wirkung zu sprechen.

Mit pseudo-physikalischen Erklärungen kann aber grade viel geschadet werden. Als Beispiel einer Darstellung, die sich selbst als streng physikalisch ausgibt, und doch unter dem dünnen wissenschaftlichen Gewande nichts als unhaltbare Scheinerklärungen bietet, mag die Deduktion der Herzwirkung des Alkohols durch Smith etwas näher betrachtet werden.

Smith leitet alles aus Querschnittsänderungen, die der Alkohol im Gefäßsystem erzeugt, ab. In seiner Broschüre „über Temperenzanstalten und Volksheilstätten für Nervenkranke"[1]) sagt er: „Da nun der Blutdruck bei gleichbleibender Flüssigkeitsmenge gleich dem Produkte des Herzdruckes und der Gefäßweite ist, dem ersteren proportional, dem letzteren umgekehrt proportional sich steigernd, ist es klar, daß bei vergrößertem Gefäßquerschnitt das Herz mit der gewöhnlichen Anstrengung die breitere Blutsäule nicht mehr mit derselben notwendigen Schnelligkeit wie früher durch den Körper bewegen kann." Der Gebrauch des Wortes Produkt statt Quotient ist zunächst einmal auffallend. Smith macht dann stillschweigend die Voraussetzung, daß es beim Kreislauf nur auf die Erhaltung einer bestimmten Geschwindigkeit in den Kapillaren ankäme, gibt aber keine Gründe dafür an. Worauf es ankommt, ist aber doch nur, daß in der Zeiteinheit die genügende Blutmenge die Kapillaren durchströmt. Der Stoffaustausch zwischen Blut und Gewebe könnte bei geringerer Geschwindigkeit (aber trotzdem gleicher Durchflußmenge), also bei längerer Berührung doch nur besser vor sich gehen. Die konstante kapillare Durchflußmenge ist aber bei vergrößertem Gefäßquerschnitt mit geringerer Herzarbeit zu befördern, da die Widerstände geringer geworden sind. Das bei Smith nun folgende Beispiel vom Springbrunnen, der bei enger Ausflußöffnung sein Wasser höher in die Luft wirft als bei weiter, ist mir in seiner Anwendung nicht klar. Die weitere Ausführung des Beispiels — „eine Verlangsamung der (Blut-) Strömung wird nicht, wie bei einer Wasserlieferung, durch die in derselben Zeiteinheit gelieferte größere Quantität, welche zu den einzelnen Organen gelangt, ausgeglichen" — ist aber ganz unverständlich, denn bei der Wasserlieferung soll gerade die in der Zeiteinheit gelieferte Menge konstant bleiben, so daß die Verlangsamung der Strömung durch Vergrößerung des Querschnitts ausgeglichen werden muß. Smiths Annahme, daß die Geschwindigkeit in den Kapillaren erhalten werden muß, ist nur unter einer Voraussetzung richtig, wenn nämlich in der größeren Blutmenge, die jetzt die erweiterten Kapillaren füllt, nur ebensoviel Blutkörperchen enthalten sind, wie vorher in der geringeren. Das ist der Fall, wenn sich die gesamte Blutmenge einfach proportional der Vermehrung des Kapillarvolums vermehrt hat, und wenn diese Blutvermehrung durch Aufnahme von Wasser erfolgt ist. Zur Annahme einer solchen Vermehrung der Blutmenge fehlt aber jeder Grund. Erfolgt die Blutvermehrung jedoch gar nicht (d. h. verengern sich bei der Kapillarerweiterung andere Gefäßbezirke entsprechend), oder erfolgt sie nur um den Betrag der Kapillarerweiterung, so ist kein Grund für die Erhaltung der Geschwindigkeit einzusehen. Man lese auch den Satz von Smith: daß Herz-

[1]) 2. Aufl. 1899. S. 8. 9.



erweiterung stets schädlich ist, „geht aus den Gesetzen über den hydraulischen Druck hervor; ein um das Zweifache vergrößertes Herz muß doppelte Arbeit leisten, um dieselbe Blutmenge wie vorher auszupressen,“[1]) und versuche einen Sinn hineinzubringen. Die Unwissenschaftlichkeit, an der Smith in dieser Frage entschieden leidet, ist um so mehr zu bedauern, als er sonst Verdienste in der Erforschung der Alkoholwirkung hat. Das muß aber grade ein Grund mehr sein, die Haltlosigkeit seiner physikalischen Ansichten einmal eingehender zu besprechen.

Bei Smith liegen die Verhältnisse besonders kraß; die Behauptung, eine mechanische Erklärung gegeben zu haben, wo in Wirklichkeit nichts gesagt ist, findet man aber auch sonst. So sagt z. B. Oertel zur Erklärung der Kompensationsstörungen bei einem kyphotischen Patienten, der seit der Universitätszeit täglich im Durchschnitt 4583 g Flüssigkeit, statt wie früher 1406 g zu sich nahm: „Diese ganze Flüssigkeitsmenge mußte von den Gefäßen aufgenommen werden, und es ist nur die Folge einfacher Raumverhältnisse, daß, wenn durch die früheren Kompensationen die Verrückung des hydrostatischen Gleichgewichts wieder einigermaßen ausgeglichen und ein dem normalen eben nur annähernder Zustand hergestellt wurde, dieser neu geschaffene Ausgleich wieder aufgehoben werden mußte, wenn eine so rasche, der Ausscheidung nicht proportionale Vermehrung der zirkulierenden Flüssigkeit im Körper eintrat“[2]); wir können in diesen Worten jedoch wenig Erklärungswert finden.

Wie weit man davon entfernt ist, aus der Hydrodynamik allein Kreislaufsstörungen berechnen und erklären zu können, zeigen treffend Tigerstedts Versuche über den Lungenkreislauf: wenn bei einem natürlich atmenden Kaninchen linksseitiger Pneumothorax erzeugt und die linke Lunge abgebunden wurde, so war die Strombahn im kleinen Kreislauf etwa um die Hälfte verkleinert; der Blutdruck im großen Kreislauf nahm aber trotzdem nicht ab[3]). Auch die lokalisierten Stauungen bei Herzkranken[4]) können als Beispiel dafür dienen, wie wenig die rein mechanische Auffassung des Kreislaufs und der Herztätigkeit zur Zeit überhaupt zu erklären vermag.

Unser Resultat läßt sich in zwei kurze Sätze zusammenfassen:

I. Die bekannten, durch die klinische Beobachtung und durch das Experiment gefundenen Tatsachen sprechen dagegen, daß Herzveränderungen, die das bekannte Bild des „Bierherzens“ zeigen, nur durch übermäßige Flüssigkeitsaufnahme zustande kommen können und

II. Weder die Herzveränderungen, die der Alkohol anerkannterweise erzeugt, noch die, die einige Autoren als Folge übermäßiger Flüssigkeitsaufnahme hinstellen zu dürfen glauben, lassen sich bis jetzt mechanisch aus ihren Ursachen erklären und konstruieren.

---

[1]) Smith, Funktionsprüfung des Herzens. Verhandlungen des 19. Kongresses für innere Medizin, 1901. S. 170.

[2]) Oertel, Therapie der Kreislaufsstörungen. Ziemssens Handbuch der allg. Ther. 1884. Bd. 4. S. 21.

[3]) R. Tigerstedt, über den Lungenkreislauf. Skandin. Arch. f. Physiologie. 1903. Bd. 14. S. 259.

[4]) O. Rosenbach, Münch. med. Wochenschrift. 1901. S. 534.



II.

Zur hydriatischen Behandlung der funktionellen Neurosen.

Von

Dr. Siegmund Auerbach

in Frankfurt am Maiu.

Die tägliche Praxis, namentlich aber die neurologische, zeigt, daß in der Anwendung der Hydrotherapie noch recht viel gefehlt wird. Der Aufschwung, den die physikalischen Heilmethoden im letzten Jahrzehnt genommen haben, scheint bisher bei dem Gros der Ärzte noch nicht zu einer schärferen Indikationsstellung geführt zu haben. Durch diese allein aber sind wir, ebenso wie bei der medikamentösen Behandlung, imstande, den Kranken planmäßig zu helfen und vor allem, die stets heilige Parole: Praesertim non nocere! zur Geltung zu bringen.

In den folgenden Zeilen beschränke ich mich darauf, den m. E. wichtigsten Mißstand hydrotherapeutischer Art hervorzuheben. Er besteht in der viel zu häufigen und schablonenhaften Verordnung kalter Wasseranwendungen jeder Art: Halbbäder, Vollbäder, Abreibungen, Duschen etc. Die vielverbreitete Meinung, man könne durch konsequent durchgeführte möglichst kalte Prozeduren mit Sicherheit den Körper, insbesondere das Nervensystem, abhärten und stählen, muß, soweit ich sehen kann, mehr als bisher bekämpft werden. Für das Kindesalter ist das in den letzten Jahren in eindringlicher und verdienstvoller Weise von Hecker in seinen bekannten Publikationen geschehen. Sehr bemerkenswert ist sein Resultat, daß durch die sogenannte Abhärtung ein großer Prozentsatz der untersuchten Kinder nervös wurde. Man sollte sich endlich einmal darüber klar werden, daß unter Abhärtung, auch der Erwachsenen, vor allem Vermeidung jeglicher Verweichlichung in der Lebensweise, namentlich in bezug auf Kleidung und den Genuß frischer Luft, zu verstehen ist.

Erwägt man nun den schon auf diese Weise entstandenen Schaden, so muß man bald auf die Vermutung kommen, daß es geradezu gefährlich sein kann, Individuen, die schon nervenkrank sind, ohne die größte Vorsicht längere Zeit Kältereizen auszusetzen. Eine genauere anamnestische Untersuchung meiner Kranken in dieser Hinsicht, zu der ich durch einige krasse Beobachtungen gedrängt wurde, hat mich diese Schädigungen näher kennen gelehrt. Ich kann versichern, daß man dieselben viel häufiger finden wird, wenn man ihnen erst mehr Aufmerksamkeit zuwendet. Ja, es unterliegt für mich keinem Zweifel mehr, daß die Krankheit so mancher Neurasthenischen, Hysterischen, Basedow-Kranken usw., nach solcher kritiklosen Kaltwasserbehandlung erst recht zum Ausbruch gelangt und ganz erheblich verlängert worden ist. Garnicht selten werden durch dieses verkehrte Verfahren in den Anfangsstadien der progressiven Paralyse schwere Symptome, namentlich heftige Erregungszustände, hervorgerufen.

Nur ein Beispiel aus meiner Beobachtung möchte ich ganz kurz anführen: Eine 35jährige Frau war durch heftige Gemütsbewegungen neurasthenisch geworden. Die Hauptsymptome waren Zwangsvorstellungen und Erscheinungen von Herzneurose. Ein längerer Aufenthalt in einem Sanatorium, hatte keinen Nutzen gebracht. Zu Hause wurden der Patientin von ihrem Hausarzte drei Wochen hindurch täglich kalte Bäder von 15° R. und 10 bis 15 Minuten Dauer verordnet. Sonst keine weitere Behandlung. Die Folgen dieser „Kur" waren, als ich die Frau am Ende derselben sah: Schwerste nervöse Dyspepsie (Patientin konnte kaum einen Bissen bei sich behalten), hochgradige Prostration (Patientin konnte nicht stehen und gehen), andauernd gesteigerte Pulsfrequenz bis 120—132, sehr quälende Kopfschmerzen, beständige Erregung, fast absolute Schlaflosigkeit. Eine lediglich sedative Behandlung brachte die Frau im Laufe von acht Wochen wieder in einen erträglichen Zustand.

Strasser sagt im Handbuch der physikalischen Therapie von Goldscheider und Jacob, in dem Abschnitt „Halbbäder" S. 460: „Maßgebend für die Wahl der Temperaturen und Bestimmung der Dauer wird bei diesen Krankheiten sein, ob Reiz- oder Ausfallserscheinungen im Vordergrunde stehen. Bei ersteren sind Bäder von höherer Temperatur, längerer Dauer, bei letzteren kühlere, kürzere Halbbäder indiziert." — „Für funktionelle Neurosen und Psychosen dient die jeweilige Erregbarkeit als Maßstab." — Im Abschnitt: „Abreibungen": Kontraindiziert sind Abreibungen bei allen Fällen von sehr starker allgemeiner und nervöser Erregbarkeit."

Ich glaube im letzten Satze ließe man die Worte „sehr starker" besser weg. Man sollte es m. E. zur unumstößlichen Regel machen, bei allen funktionellen (und wohl auch den meisten organischen) Nervenkrankheiten, überall da, wo irgend erheblichere Reizerscheinungen vorliegen, auch bei Gegenwart von Ausfallserscheinungen, so lange alle kälteren Wasserprozeduren zu unterlassen, als jene noch zu konstatieren sind. Unter Reizerscheinungen sind hier zu verstehen: Schlaflosigkeit, allgemeine psychische Erregung, Schwindel, Zittern, Herzklopfen, Pulsbeschleunigung, Neuralgien und Parästhesien (auch Globus- und Clavusgefühle), Erbrechen und Durchfälle. Bei Vorhandensein solcher Symptome sind m. E. in erster Linie die protrahierten lauwarmen Vollbäder ohne jeden Zusatz (34° C bis 32° C; Dauer 20 Minuten bis $1/2$ bis 1 bis 2 Stunden) indiziert, von denen in der neurologischen Praxis viel zu wenig Gebrauch gemacht wird. Empfehlenswert sind hier auch die Ganz- und Halbpackungen und die warmen Fußbäder. Bei all diesen Verordnungen ist nie die Applikation naßkalter Kopfhauben zu unterlassen. Ich für meinen Teil möchte in diesem Stadium, und ferner bei Beginn jeder Behandlung eines mir unbekannten nervenkranken Individuums von allen anderen Wasserprozeduren inkl. Halbbädern absehen. Zu letzteren gehe man über, sobald einigermaßen Beruhigung eingetreten ist, nehme aber auch dann im Anfang die Temperatur nicht zu niedrig. Die Vorsicht gebietet, stets allmählich (ungefähr alle 2 Tage 1°) herunterzugehen, je nach der Wirkung der nächst höheren Temperatur. Die Abreibungen möchte ich am liebsten bis zum Beginn der Rekonvaleszenz verschieben; ebenso die Duschen. Ich habe den Eindruck, daß mit den letzteren noch viel zu viel Unfug getrieben wird. Auf dem



Kopf sollten sie nur ausnahmsweise, bei ganz bestimmten Indikationen und nach genauester Verordnung Anwendung finden. Sehr empfehlenswert bleiben sie natürlich bei vielen lokalen Affektionen, besonders in der Form der ausgezeichneten schottischen Duschen, z. B. bei der klassischen Ischias.

Es scheint mir überhaupt, daß in unserer Zeit der „Reizsamkeit" — dieses bekanntlich von dem Historiker Karl Lamprecht zur Kennzeichnung der jetzt lebenden Generation geprägte Wort sei mir hier gestattet — im allgemeinen die kalmierenden Prozeduren mehr am Platze sind. Ob der beruhigende Einfluß der warmen Bäder darin seine Erklärung findet, „daß das warme Bad durch die in ihm entstehende Hyperämie der Haut die Blutmenge der nervösen Zentralorgane vermindert und dadurch ihre Erregbarkeit herabsetzt, ohne damit gleichzeitig wie andere hydropatische Prozeduren eine Erregung der sensibeln Nervenendigungen der Haut und hierdurch reflektorisch der Zentren zu verbinden," oder ob vielleicht die Ansicht von Leichtenstern zutrifft, „daß die durch den Wärmereiz gereizten Hautnerven hemmend auf den im Rückenmark ablaufenden Reflexvorgang einwirken" (v. Hößlin, Allgemeine Hydrotherapie in Penzoldt-Stinzings Handbuch der Therapie, Bd. 5) — die beruhigende Wirkung der erwähnten Bäder bei allen möglichen Zuständen von gesteigerter Erregbarkeit des Nervensystems steht unbestritten fest.

Selbstverständlich darf man die Temperatur auch nicht zu hoch nehmen, keinesfalls über 35° C, weil die Erfahrung lehrt, daß schon eine geringe Überschreitung des Indifferenzpunktes (der bei den einzelnen Individuen in der Breite zwischen 34° und 31° C schwankt) nach oben eine starke Reizwirkung auf das Nervensystem ausübt.

Von vornherein sollte man bei den funktionellen Neurosen nur dann von den erregenden Kältereizen (Abreibungen, Abklatschungen, kalte Bäder, Duschen) Gebrauch machen, wenn bei Abwesenheit erwähnenswerter Reizerscheinungen Ermüdungszustände auf körperlichem und geistigem Gebiete das Krankheitsbild beherrschen. Dies ist besonders der Fall bei der spinalen Neurasthenie s. Myelasthenie und der Cerebrasthenie. Die leichte Ermüdbarkeit und Muskelschwäche werden durch diese thermischen Reize regelmäßig günstig beeinflußt und weichen bald einer erhöhten Leistungsfähigkeit und gesteigerten Muskelkraft. Ebenso nützlich sind die angeführten Wasseranwendungen bei psychischer Erschöpfung, bei geistiger Abspannung und Arbeitsunlust. Wie man allgemein annimmt, ist diese Wirkung höchst wahrscheinlich auf eine reflektorische Änderung der Blutzirkulation im Gehirn zurückzuführen. Kontraindikationen sind auch hier Anämie, Chlorose, allgemeine schwächliche Konstitution und vor allem Arteriosklerose. Die letztere Affektion ist deshalb erwähnenswert, weil neurasthenische Erscheinungen der eben erwähnten Art gerade bei Individuen (namentlich männlichen Geschlechtes) aufzutreten pflegen, die sich im Übergangsalter befinden. Hier ist Vorsicht am Platze und vor fortgesetzten Kälteprozeduren zu warnen, da dieselben bei der gewöhnlichen Art ihrer Anwendung den Blutdruck zu steigern pflegen.

Zuweilen kommt man in Versuchung, zur Herabsetzung lokaler Reizerscheinungen, Neuralgien und Hyperästhesien, die die Kranken mit allgemeinen Neurosen ja oft genug peinigen, stärkere Kältereize oder sogar Manipulationen mit Kontrastwirkungen zu verordnen, da nach denselben die Schmerzen oft auf-



fallend rasch nachlassen. Hierbei muß man bedenken, daß diese schmerzstillende Wirkung solch stark reizender Wasseranwendungen wahrscheinlich nur dadurch zustande kommt, daß durch eine hochgradige Erregung bestimmter sensibeler Bahnen die in anderen nervösen Zentren bestehende Reizung reflektorisch und gleichsam shokartig herabgesetzt wird. Damit ist aber meistens eine Art von Erschütterung des Gesamtnervensystems verknüpft, welche bei schon bestehender Steigerung der allgemeinen Erregbarkeit nur schädliche Folgen haben kann. Man muß also auch in diesen Fällen seine Maßnahmen vorsichtig abwägen. Mir scheint es in dubio ratsam, sich auch hier mehr an die indifferenten Methoden zu halten.

Seit 10—15 Jahren hat man in den Zentralbadeanstalten der größeren Städte Gelegenheit, auch im Winter sogenannte Schwimmbäder zu nehmen, die eine Art Ersatz der Flußbäder bilden sollen. Daß das Schwimmen im Sommer, in offenen Flüssen oder auch in den künstlich hergestellten Schwimmbädern, eine im allgemeinen sehr empfehlenswerte, erfrischende Leibesübung darstellt, darüber herrscht wohl allgemeine Ubereinstimmung. Ob aber diese Gepflogenheit während des Winters so generell anzuraten ist, ist mir in den letzten Jahren an der Hand mehrerer Erfahrungen zweifelhaft geworden. Abgesehen von hartnäckigen Erkältungszuständen, die ich bei gar nicht verweichlichten, diesem Sport ergebenen Personen beiderlei Geschlechtes gesehen habe, ist mir eine Reihe von nicht gerade schweren, aber langwierigen Neurasthenien aufgefallen, für die irgendein plausibeler Grund nicht aufzufinden war. Merkwürdigerweise nahmen diese Patienten sämtlich in der kälteren Jahreszeit mehr oder weniger regelmäßig derartige Schwimmbäder (von 18⁰ R.). Die wichtigsten Erscheinungen waren: Schlaf- und Appetitmangel, Herzklopfen, Gewichtsabnahme, Anämie leichteren Grades und Neuralgien. Die Beschwerden ließen immer erst dann nach, wenn das Schwimmen eingestellt wurde. Im Sommer wurde diese Körperübung von denselben Personen ganz gut vertragen. Ich vermute, daß in diesen Fällen infolge der niedrigen Außentemperatur und verzögerten Reaktion eine längere Nachwirkung des Kältereizes zustande kam, der zu einer stärkeren Reizung der nervösen Zentralorgane führte. Ich möchte deshalb raten, bei Empfehlung der Schwimmbäder in der kälteren Jahreszeit etwas mehr Vorsicht walten zu lassen, insbesondere die individuelle Reizempfänglichkeit mehr zu berücksichtigen, Frauen und heranwachsenden Mädchen (von diesen befinden sich mehrere unter den erwähnten Patienten) dieselben aber im allgemeinen zu untersagen.



III.

Weitere Erfahrungen über die therapeutische Verwertbarkeit der Dreiradgymnastik.[1])

Von

Dr. Martin Siegfried,

Bad Nauheim.

Daß Herzkranke unter gewissen Umständen mit Vorteil von der Bewegung des Zweirades Gebrauch machen können, habe ich früher gezeigt[2]) und diese Beobachtung ist später durch mehrere Autoren[3]) einwandsfrei bestätigt worden.

Immerhin muß betont werden, daß dabei nur leichte Fälle von Herzmuskelerkrankungen oder von Neurosen in Betracht kommen können und daß die Benutzung des Zweirades in diesen Fällen an das Vorhandensein ausgedehnter ebener Wege gebunden ist.

Die Gefahr der Ubertreibung liegt außerdem ungemein nahe und eine ärztliche Kontrolle ist auf der Landstraße ausgeschlossen.

Ich habe mich daher in den letzten fünf Jahren zu therapeutischem Zweck ausschließlich des Dreirades bedient und zwar in der von mir modifizierten[4]) Form und nur in dem von mir für diesen Zweck bestimmten Institute, wodurch sowohl die erwähnte Gefahr der Übertreibung vermieden, als auch die dauernde ärztliche Überwachung gewährleistet wird.

Der therapeutische Zweck der methodisch angewandten Dreiradgymnastik besteht zunächst in einer Entlastung des leistungsunfähigen Herzens, indem bei passiver Bewegung — der Patient wird wie in einem Rollstuhl geschoben — durch die rhythmische Kreisbewegung der Pedale eine vermehrte Blutzirkulation in den Beinen, demnach eine Ableitung des Blutstromes in die unteren Extremitäten hervorgerufen wird.

Da der P. außerdem bei Benutzung des früher geschilderten „Kur“-dreirades sich in voller Rollstuhlbequemlichkeit befindet, so kann er seine Auf-

---

[1]) Vgl. Das Dreirad im Dienste der Bewegungstherapie. Diese Zeitschrift 1901/02. Bd. 5. Heft 2 und 3.

[2]) Deutsche medizinische Wochenschrift 1897. Nr. 27.

[3]) Fürbringer. Zur Würdigung des Radfahrens vom ärztlichen Standpunkte. Berlin, Deutsche Ärztliche Zeitschrift, Heft 17, 1900. Steckel, Das Radfahren und die Gesundheit. Lahr i. B. Fürbringer, Die Zyklotherapie bei Neurasthenie. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung 1904. Nr. 10.

[4]) Vgl. diese Zeitschrift 1902 Heft 2 und den Vortrag in der Balneologischen Gesellschaft zu Berlin, März 1903, in der Monatsschrift für orthopädische Chirurgie und physikalische Heilmethode 1903. Nr. 5.



merksamkeit ungestört der Ausführung der Atmung zuwenden, wobei der Umstand, daß der ganze Vorgang sich im Freien und in der Fortbewegung abspielt, von wesentlicher[1]) Bedeutung ist.

Daß diese Betrachtungen richtig sind, und daß Herzkranke, denen das gewöhnliche ebene Gehen wegen Dyspnoe, Cyanose, Schwäche oder dgl. unmöglich ist, die Versetzung auf das zunächst passiv bewegte Kurdreirad als subjektive Erleichterung empfinden und im Laufe der Behandlung eine objektiv nachweisbare Erhöhung der Leistungsfähigkeit erkennen lassen, habe ich an der Hand der im Moabiter Krankenhause behandelten Fälle[2]) dargelegt.

Da die Wirkung der Nauheimer Bäder nach fast allseitig anerkannter Annahme eine analoge ist, indem nach jedem Bade durch die unter dem Einflusse der Kohlensäure eintretende Erweiterung der peripheren Blutgefäße bei gleichzeitigem Nachlaß der Spannung der Gefäßwandung eine Entlastung des Herzens zustande kommt, so ist es klar, daß sich die balneologische und die mechanische Behandlungsmethode einander ergänzen und unterstützen.

Diese Beobachtung hatte seinerzeit bekanntlich den hier verstorbenen August Schott veranlaßt, Herzkranke neben dem Bädergebrauch gleichzeitig mit Widerstandsbewegungen zu behandeln, welche Methode durch Theodor Schott einen weiteren Ausbau und eine ausführliche Begründung erfahren hat.

Dabei ist Th. Schott zu einer einseitigen Bevorzugung des manuell gegebenen Widerstandes gelangt, welche weder a priori noch auf Grund der Erfahrungstatsachen als berechtigt anerkannt werden kann.

Der Hauptgrund, weshalb Th. Schott die Verwendung von Apparaten bei der Herzgymnastik verwirft, besteht nach seinen mehrfachen Äußerungen[3]) in ihrer angeblich mangelhaften Dosierbarkeit.

Ich habe dies nie verstehen können. Schon a priori leuchtet ein, daß der Widerstand eines Apparates, falls er durch Gewichte oder Hebel gegeben wird, genauer abgestuft, daß er beliebig vermindert, erhöht oder bei Wiederholungen in gleicher Stärke gegeben werden kann,[4]) während ich behaupten möchte, daß kein Gymnast instande ist, auch nur zweimal hintereinander genau denselben Widerstand zu geben. Dies ist dagegen bei jedem Apparat ohne die geringste Schwierigkeit bis auf ein Milligramm zu erreichen, wenn die Gewichtsanzahl oder die Hebellänge zwischen der ersten und zweiten Applikation keine Veränderung erfahren hat.

Ebenso ist ein systematisches, allmähliches Anschwellenlassen des Widerstandes im Laufe der Kur bei Benutzung von Apparaten mit mathematischer Genauigkeit in jeder wünschenswerten Abstufung zu erreichen, während die stärkere Dosierung des manuellen Widerstandes auf das Erinnerungsvermögen des Gymnasten an die Größe des zuletzt gegebenen Widerstandes und auf eine ungefähre, subjektive, rohe Schätzung ihrer Verstärkung angewiesen ist.

Es liegt mir ferne, den Wert der manuellen Widerstandsgymnastik herabzusetzen, aber es erscheint mir notwendig, ihrer Überschätzung entgegenzutreten,

[1]) Vgl. S. 205.

[2]) Diese Zeitschrift Band V, Heft 3, 1901/1902.

[3]) Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin 1898. S. 344; 1899. S. 99.

[4]) Vgl. Apparatotherapie bei Herzkrankheiten. Vortrag in der Balneologischen Gesellschaft 1903. März.



zumal wenn diese dadurch zustande kommt, daß die Apparatverwendung als minderwertig bezeichnet wird.

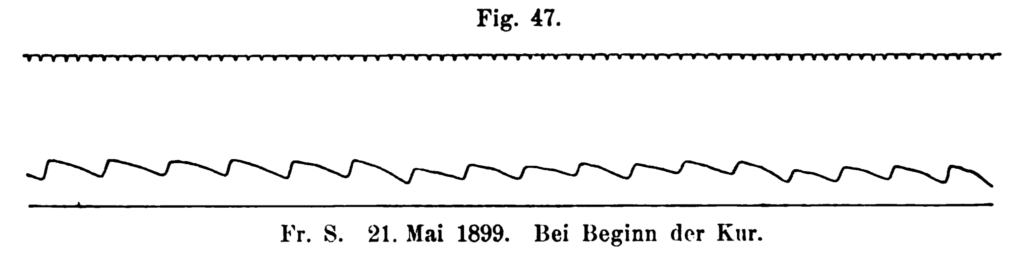
Allerdings wird man einem Herzkranken die Benutzung von Apparaten nicht blindlings überlassen dürfen.

Hier scheint die Anwendung des manuellen Widerstandes einen Vorzug zu besitzen, da der das Exerzitium leitende Gymnast in bestimmten Zwischenräumen die Einwirkung der Gymnastik auf Puls und Atmung kontrolliert. Andrerseits muß betont werden, daß gerade bei der Mannigfaltigkeit der Herzsymptome und bei dem oft wechselnden subjektiven Befinden der Patienten die Beobachtungsfähigkeit eines Laien, welcher der Gymnast trotz bester Dressur immer bleibt, nicht ausreicht, das jeweilige Optimum der Größe des Widerstandes richtig zu bestimmen. Hierzu bedarf es der Kenntnisse und der Erfahrung des Arztes.

Trifft der Vorwurf, welchen Schott[1]) den Zander-Apparaten macht, daß ihre Dosierbarkeit zu wünschen übrig lasse, nicht zu, so hindert allerdings ihr sehr hoher Preis eine allgemeine Verbreitung. Ich begrüßte es daher mit Freude, als ich einen Fabrikanten[2]) fand, der eine Reihe Widerstandsapparate aus Holz in einfachster und doch genau dosierbarer Form anfertigt, die ich neben der beschriebenen Dreirad-Gymnastik unter meiner Aufsicht benutzen lasse und deren Bau nebst Anwendung ich auf dem vorjährigen Balneologen-Kongreß in Berlin beschrieben habe.[3])

Diese Methode hat noch für den Patienten die Annehmlichkeit, daß er sich täglich unter Aufsicht seines Arztes weiß. Mit Recht hebt Klemperer[4]) hervor, daß das Wohlbefinden eines Herzkranken nicht zum wenigsten von Suggestivreizen abhängig ist, die in erster Linie von der Persönlichkeit des Arztes ausgehen. So dient es gerade den Herzkranken, die meistens ängstlicher sind als jede andere Kategorie Kranke, zur Beruhigung, wenn sie während der Ubungsstunde sich unter den Augen und unter dem Zuspruch ihres Arztes wissen.

Fig. 47.



Fr. S. 21. Mai 1899. Bei Beginn der Kur.

Fig. 48.

Fr. S. 30. Juni 1899. Nach sechs Wochen balneo-gymnastischer Behandlung.

[1]) l. c.

[2]) Fr. Mager, Eisenach.

[3]) Apparatotherapie bei Herzkrankheiten. März. 1903.

[4]) Therapie der Gegenwart 1900. S. 480.



Um die kräftigende und regulierende Wirkung der Anwendung der Apparate wie der Dreiradgymnastik bei Herzschwäche, Arhythmie und Klappenfehlern zu illustrieren, füge ich kurz drei Krankengeschichten aus einer Reihe über 100 von mir verfolgter Fälle bei:

1. Frau S., 36 Jahre, leidet seit drei Jahren an Herzbeklemmungen, Schlaflosigkeit, Wanderniere, Hüftweh. Vor vier Jahren Laparotomie, Exstirpation einer Dermoidzyste. Durch Nervenerregung in letzter Zeit Verschlimmerung der Herzbeschwerden.

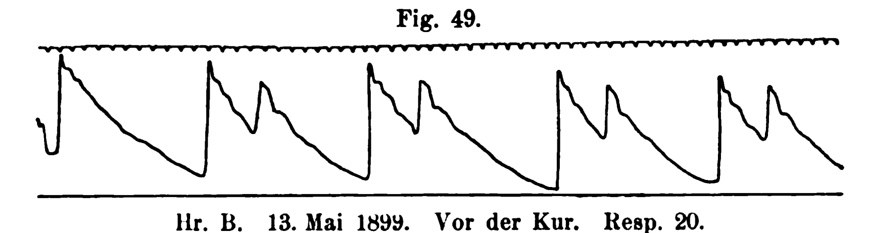
21. Mai 1899. Herzdämpfung normal. Herztöne dumpf, sehr schwach, ohne Geräusche. Allgemeines Fettpolster stark entwickelt. Puls minimal, nicht ganz regelmäßig, Spannung sehr gering, schlechte Füllung der Arterien.

30. Juni 1899. Nach sechswöchiger täglicher Dreiradgymnastik bei 23 Bädern Wohlbefinden, guter Schlaf, gehobene Stimmung. Patientin, die vor einem Jahre schon einmal Nauheim besucht und damals nur Bäder gebraucht hat, schreibt den diesmaligen größeren Erfolg selbst der gleichzeitigen Anwendung der Gymnastik zu.

2. Herr B., 60 Jahre. Vor zwei Jahren Beginn der Herzbeschwerden. Unmöglichkeit Treppen zu steigen. Luftmangel. Beängstigung. Nachts Orthopnoe. Beim Gehen starke Dyspnoe.

13. Mai 1899. Große Statur. Mäßiges Fettpolster. Herzdämpfung in normalen Grenzen, Töne rein, Herzaktion unregelmäßig, rhythmisch aussetzend. Puls bigeminus, Arterien rigide, geschlängelt. Patient fühlt die hohen Schläge.

Fig. 49.



Hr. B. 13. Mai 1899. Vor der Kur. Resp. 20.

Fig. 50.

Hr. B. 26. Mai 1899. 8 Bäder + Dreiradgymnastik. Resp. 18. Leichte Gehübungen.



Fig. 51.

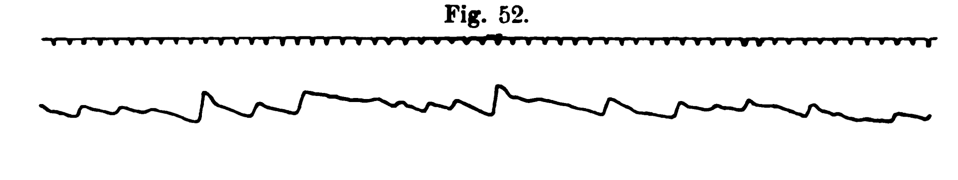
Hr. B. 7. Juni 1899. Nach 16 Bädern + Dreiradgymnastik. Resp. 12. Hat in letzter Woche auf dem Rücken liegend geschlafen. Wohlbefinden.

Als drittes Beispiel für die Wirksamkeit der kombinierten Behandlung möchte ich den Verlauf einer mit tachykardischen Anfällen komplizierten, nicht kompensierten Mitralinsuffizienz beifügen.

Patientin, 38 Jahre, verheiratet, kam im Anschluß an einen abgelaufenen tachykardischen Anfall in meine Behandlung. Sie hatte bis dahin 14 schwache Thermalbäder genommen

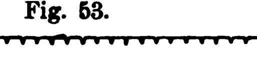
und leichte Spaziergänge gemacht. Bei der ersten Untersuchung war der Puls kaum fühlbar (Pulskurve Fig. 52), zirka 100 in der Minute, die Atmung 20, oberflächlich. Die Herzdämpfung erstreckte sich bis zum r. Rd. d. Stern., der Spitzenstoß im V. I. C. R., 1 cm außerhalb der M. M.-Linie. An der Spitze rauhes, systol. blasendes Geräusch, 2. P.A.-Ton nicht verstärkt. Es bestand allgemeine ängstliche Unruhe. Nach zwei Sprudelbädern, zwischen denen absolute Ruhe verordnet war, zeigte das Sphygmogramm (Fig. 53) eine deutliche Hebung der Herztätigkeit, was sich namentlich in dem steileren Aufstieg bemerkbar machte. Immerhin wechselten die kräftigeren Pulsschläge mit solchen ab, die

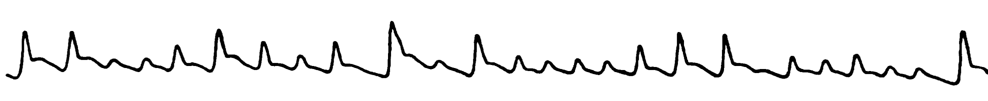
Fig. 52.



Fr. K. 6. August 1900. Insuff. mitr. incompens. nach tachykard. Anfall. P. 90—100, Resp. 20. 14 Thermalbäder ohne Gymnastik.

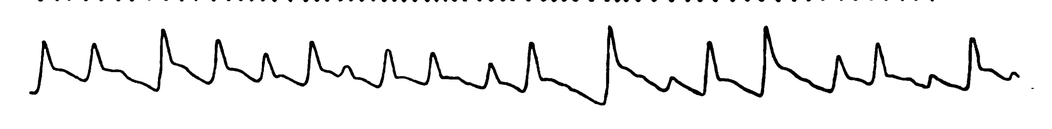
Fig. 53.





Fr. K. 10. August 1900. Nach zwei Sprudelbädern bei leichter passiver und aktiver Gymnastik. P. ca. 90—100, Resp. 18.

Fig. 54.



Fr. K. 20. August 1900. Nach elf Sprudelbädern in Verbindung mit vorsichtiger Gymnastik. Resp. 8.

wegen ihrer Kleinheit vom Finger nicht wahrgenommen werden konnten, sondern sich nur durch das sehr empfindliche Instrument (Jaquet) sichtbar machen ließen. Die Atmung hatte sich fast gar nicht verlangsamt (auf 18, von 20 im Anfang).

Es wurde jetzt mit leichter Zyklogymnastik zunächst passiv, dann aktiv begonnen. Die nach zehn Tagen aufgenommene Kurve (Fig. 54) zeigt einen wesentlichen Fortschritt. Die Pulswelle ist durchschnittlich bedeutend höher, regelmäßiger, fast durchweg gut fühlbar, die Atmung beträgt acht ruhige, gleichmäßige Züge bei ruhigem, zufriedenem Gesichtsausdruck.

Ein untrügliches Kennzeichen, ob die Erkrankung des Herzens unter der balneo-gymnastischen Behandlung einer Besserung entgegengeht, bildet das Verhalten der Atmung während der Kur. Die kompensatorische Dyspnoe, durch welche der Organismus sich bei mangelhafter Oxydation des Blutes zu helfen sucht, schwindet langsam aber stetig, wenn durch Hebung und Regulierung der Herztätigkeit im Lungenkreislauf eine ausgiebigere Aufnahme des Sauerstoffs ermöglicht wird.

Gerade hierbei machen sich die eigenartigen Vorteile der Zyklogymnastik als Novum der Verwendung anderer Apparate gegenüber bemerkbar. Der Patient, welcher nicht imstande ist, sein Körpergewicht auch nur wenige Schritte ohne Verstärkung der Dyspnoe fortzutragen, sitzt in voller Bequemlichkeit im Sattel, dessen gepolsterte Rückenlehne ihm das Sicherheitsgefühl des eben verlassenen Rollstuhls verleiht und kann bei passiver langsamer Bewegung des Dreirades sich lediglich mit dem Studium der Atemgymnastik abgeben. Wie ein Versuch bei Windstille lehrt, erscheint schon bei Fußgängertempo die Luft bewegt, so daß die S. 201 beschriebenen Vorteile der Einwirkung der bewegten Luft dauernd zur Geltung kommen.

Ob ein Herzkranker sich dafür eignet, nach Beendigung der kurmäßig betriebenen Zyklogymnastik zur Ausübung des Sportes überzugehen, wird von Fall zu Fall entschieden werden müssen (vgl. das S. 200 Gesagte). Bejahendenfalls würde ich im allgemeinen mehr für Benutzung des Dreirads als für die des Zweirads plädieren, und zwar aus einem Grunde, welcher, wie Fürbringer[1]) treffend hervorhebt, oft Gesunde bewegt, die Beschränkung auf das Dreirad abzulehnen, nämlich seiner Reizlosigkeit wegen. Obwohl dieser Ausdruck nur relative Gültigkeit haben kann, denn es fällt bei dem Vergleich mit dem Zweirad nur der Reiz des Balanzehaltens fort, verführt das Dreirad seinen Reiter unverhältnismäßig weniger zu Überanstrengungen, als das Zweirad. Der Grund liegt darin, daß die **langsame** Bewegung auf dem Dreirade für den Gesunden ebenso angenehm und für den Kranken noch angenehmer ist, als die beschleunigte. So ist es auf dem Dreirad ein behagliches Gefühl, im Tempo eines Spaziergängers zu fahren, während dies auf dem Zweirade ein auf die Dauer nervös machendes „Kunststück" ist. Gerade der Anfänger fühlt sich auf dem Zweirade nur sicher, wenn die Balanze sich durch Annahme stärkerer Geschwindigkeit von selbst erhält, er hat daher das Bestreben, noch immer mehr Kraft auf die Pedale zu legen, so daß bei Anfängern eine fortwährende Beschleunigung des Tempos zustande kommt, bis das Auftreten von Dyspnoe erkennen läßt, daß die Schwelle der Überanstrengung bereits überschritten ist. — Wenn ferner schon der Gesunde monatelanger Übung bedarf, ehe er imstande ist, einen ihm entgegenkommenden oder ihn von hinten überholenden Wagen ohne Herzklopfen an sich vorbeipassieren zu lassen, so halte ich bei denjenigen Herzkrankheiten, welche mit leichter nervöser Erregbarkeit einhergehen, zunächst nur die Benutzung des Dreirades für angezeigt, da es auch auf der Landstraße das Gefühl unbedingter Sicherheit gewährt.

Die geringe Wertschätzung, ja Nichtachtung, welche oft dem Dreirade entgegengebracht wird, ist durchaus ungerechtfertigt und beruht zum Teil auf haltlosen Vorurteilen. Ein solches ist die Annahme von dem viel schwereren Gange und der Langsamkeit des Dreirades im Vergleiche mit dem Zweirade. Anlaß hierzu mag der Umstand geben, daß das Dreirad zurzeit meist als Beförderungsmittel von Lasten verwendet wird, wobei nach dem Gesetze von der Erhaltung der Arbeit durch Wahl einer sehr kleinen Übersetzung an Geschwindigkeit eingebüßt werden muß, was an Kraftentfaltnng gewonnen wird. —

[1]) Deutsche Ärztezeitung 1900. 17. Jahrgang. 1. September. S. 10. Anm. 2.



In bezug auf Rheumatismus und Gicht herrscht eine seltene Übereinstimmung bei allen Autoren über die oft erstaunlichen Erfolge, welche durch rationelle, kurmäßige Anwendung der Zyklistik erzielt sind.

Dies gilt nach meinen Erfahrungen für die schweren Fälle am meisten. Bedingung ist nur, daß die Gelenke sich in reizlosem Zustande befinden, und daß der Patient, der zunächst anf das mit den Bequemlichkeiten des Rollstuhles ausgestattete Dreirad gehoben und daran festgeschnallt wird, Geduld und Ausdauer besitzt.

Es kommt hinzu, daß durch die bei fortgesetzter Ausübung der Zyklistik eintretende Umwandlung der Ernährungs- und Stoffwechselverhältnisse der einzelnen Zelle die Neigung zu Rezidiven, wie sie namentlich den Gelenkrheumatismus auszeichnet, verschwindet.

Fig. 55.



Herr B. Dreijähriger Rollstuhlaufenthalt infolge von Ankylose des linken Hüft-, Knie- und Fußgelenks bei chronischem rezidivir. Gelenkrheumatismus und Gehunvermögen.

Fig. 56.



Nach zwei Jahren Dreiradgymnastik. 4000 km zurückgelegt.

So kann ich berichten, daß der von mir 1897[1]) veröffentlichte und gelegentlich meines Vortrages im Verein für innere Medizin zu Berlin 1898 über Zyklotherapie als ohne jede Hilfe gehfähig vorgestellte Patient ohne Rezidiv geblieben ist und auf seinem Dreirad über 4000 km zurückgelegt hat. Patient hatte vor Einleitung der zyklogymnastischen Behandlung drei Jahre im Rollstuhl zugebracht, da der schwere Gelenkrheumatismus infolge jährlicher Rezidive zu starrer Ankylose des linken Hüft-, Knie- und Fußgelenkes geführt hatte.

Gleich bemerkenswert erscheint mir der Erfolg der zyklogymnastischen Behandlung in folgendem Falle einer chronischen Gicht, welche innerhalb eines Zeitraumes von 10 Jahren sämtliche Gelenke der Extremitäten ergriffen und zu allgemeiner Hilflosigkeit des Patienten geführt hatte.

[1]) Deutsche medizinische Wochenschrift, 1897, Nr. 27.

Mrs. S., 54 Jahre alt, abgemagert, allgemeine Macies, Ödeme am unteren Drittel des Unterschenkels, Schmerzen in Schulter-, Ellenbogen-, Hand-, Hüft-, Knie- und Fußgelenken. Handgelenke zylindrisch verdickt, sämtliche Phalangealgelenke mit diffusen Verdickungen, schmerzhaft, aktiv nicht beweglich, Kniegelenke aufgetrieben, auf Druck sehr empfindlich, bis zum stumpfen Winkel beugefähig, nicht ganz streckfähig, Hüftgelenk auf Druck unempfindlich, in der Bewegung nur mäßig beschränkt. Die Hände können nicht geschlossen werden, aktiver Händedruck fehlt, Halswirbel nur langsam und unvollkommen beweglich, P. hält den Kopf am liebsten stark vornübergebeugt, da Erhebung des Kopfes Schmerzen in der Halswirbelsäule verursacht. Gehfähigkeit gering wegen Schmerzhaftigkeit der Knie.

Urin schwach albumenhaltig ($^1/_4$ $^0/_{00}$ Esbach). Muskulatur sehr dürftig, Haut schlaff, in dünnen Falten abhebbar.

6. Juli 1897 erster Versuch, die P. auf das im Zimmer stehende Dreirad zu setzen. Der Ehemann assistiert und lernt das Dreirad schieben und zurückhalten (für Gefälle,

Fig. 57.



Fig. 58.



da P. die Bremse natürlich nicht benutzen kann). Mit Kurbeln von 2 cm Länge wird P. von ihrem Manne in Pausen, 1 Stunde im Freien in der Sonne spazieren gefahren. Sie kehrt müde vom Sitzen ohne Schmerzen in den Gelenken nach Hause zurück. Folgende Tabelle veranschaulicht das Arbeitspensum der ersten Woche:

Daten	10. 7.	11./7.	12./7.	13./7.	14./7.	15./7.	16./7.	Summa
Kilometer	5	6	9	8	8	10	4	49,75 km
Pedal-Umdrehungen	1250	1500	2250	2000	2000	2500	1000	12 500 Pedal-Umdrehungen

Da zu jeder Pedalumdrehung jedes Knie einzeln gehoben und gesenkt werden muß, so muß die Zahl der Pedalumdrehungen verdoppelt werden, um die Zahl der Beinbewegungen zu erhalten. Die P. hat demnach innerhalb einer Woche 25 000 Beinbewegungen ausgeführt.

Hier zeigt sich die Uberlegenheit der schonenden, weichen Ausführung der sagittalen Kreisbewegung des Rades bei anfangs ad maximum verkürzten Kurbeln gegenüber einem Zanderschen oder nach Zanders Prinzipien gebauten



Pendelapparate, dessen Applikation stets nur nach Minuten bemessen werden darf und bei dessen Pendelausschlägen leicht eine Reizung der sehr empfindlichen Gelenktophi verursacht werden kann. Eine solche trat auch tatsächlich trotz größter Vorsicht auf, als ich anfangs zur Mobilisierung der Hand- und Fingergelenke die üblichen Zander-Apparate benutzen ließ, weil es mir zuviel dünkte, die noch unbeholfene Patientin auf dem Dreirad gleichzeitig Hände und Füße bewegen zu lassen.

Nachdem die Reizung der betreffenden Fingergelenke verschwunden war, hatte Patientin so sehr an Schwerfälligkeit verloren, daß das Dreirad mit gleichzeitigem Hand- und Fußbetrieb[1]) appliziert werden konnte. Da hierbei die Hände nicht an den pumpenförmig auf- und absteigenden Handgriffen der Lenkstange fixiert sind, so kann der Patient anfangs ganz nach Belieben nachgeben. Er wird daher anfangs die Hand nur lose anlegen und die Bewegung nur so weit mitmachen, als es ihm ohne Schmerzen möglich ist. Es erfolgt dann durch die tausendfache Wiederholung derselben Bewegung allmählich fast unbewußt ein festeres Anschließen der Hände und eine ausgiebigere Gelenkbewegung, nachdem sich die störenden Ablagerungen unmerklich abgeschliffen haben.

So war Patientin nach sechs Wochen imstande eine Faust zu machen, ein Handtuch lose zu wringen, sich die Haare auf dem Schädel zu ordnen (der Hinterkopf konnte noch nicht erreicht werden). Leichte kleine Gegenstände, wie Bleifeder, Federhalter konnten vom Tisch aufgenommen und gehalten werden.

Die Dreiradbewegung wurde von der vierten Woche an aktiv und zwar täglich 2—4 Kilometer weit (in offener Halle auf zementiertem Boden) ausgeführt, wobei die Kniee an Umfang abnahmen und auf Druck unempfindlich wurden.

Patientin war anfangs, wie oben erwähnt, natürlich nicht imstande, die Bremse zu gebrauchen, da hier die Hand geschlossen werden muß. Wie bei den Übungen am Rade[2]) wurde der Wunsch der Patientin rege, selbst die Bewegung des Rades verlangsamen und anhalten zu können, worauf sie auf den täglichen Fahrten konsequent Bremsversuche anstellte, die nach achtwöchiger Fortsetzung zum ersten Male von Erfolg begleitet waren. Das Dreirad war mit je einem Bremshebel für die rechte und für die linke Hand versehen.

23. August 1897. P. kann sich die Strümpfe allein anziehen, das Haar auf dem Hinterkopf ordnen, kann ohne Hilfe aus dem Bette aufstehen, geht mit langen Schritten in gerader Haltung, ohne Hilfe. Auf dem Rade ist sie ohne Beschwerden imstande, das Knie bei längster Pedalkurbelstellung (18 cm) fast zum rechten Winkel zu beugen (Figur 58). Bei Treppensteigen bestand eine Schwierigkeit mehr beim Hinab-, wie beim Hinaufsteigen, indem abwärts die Stufen nur in der Weise genommen werden konnten, daß nach Heruntersetzen des einen Beines das andere auf eben dieselbe Stufe daneben gesetzt werden mußte. — In psychischer Beziehung hatte sich eine auffallende Hebung der früher oft melancholischen Stimmung eingestellt. Die im Verlaufe der langjährigen Erkrankung leicht reizbar und mürrisch gewordene Patientin, deren stereotype Redensart bei der Annäherung von jedermann war: „Don't touch me", da ihr

[1]) Vgl. die Beschreibung dieses von dem Ingenieur Vonhausen - Wiesbaden konstruierten Rades. Diese Zeitschrift 1901 02. Heft 3.

[2]) Vgl. Das Dreirad im Dienste der Bewegungstherapie S. 139 und 140.



jede Berührung Schmerzen verursachte, und die im Laufe des Tages nur das Bett mit der Chaiselongue vertauschte, fing an, heiter zu werden und besuchte schließlich das Konzert im Kurhause, indem sie den Weg zu Fuß zurücklegte.

Daß zur Herbeiführung dieser körperlichen und geistigen Umwandlung der gleichzeitige Gebrauch der Bäder als ein gleichwertiger Faktor in Rechnung gezogen werden muß, habe ich schon früher ausdrücklich hervorgehoben.

Zweitens befand sich die Patientin in demjenigen Stadium ihres Leidens, in welchem allein die Vornahme der Dreiradgymnastik stattfinden soll: in dem Stadium der Reizlosigkeit.

Solange noch entzündliche Herde vorhanden sind, ist die Anwendung der Dreiradgymnastik ebenso kontraindiziert, wie diejenige jeder anderen Gymnastik.

Aber auch sonst (z. B. bei Lähmungen, Atrophien) bedarf es, um günstige Erfolge zu erzielen, einer unablässigen Beobachtung seitens des Arztes und einer unerschütterlichen Konsequenz seitens des Patienten. Wird der durch das lange Siechtum mürbe und unentschlossen gewordene Patient zu früh sich selbst überlassen, d. h. ehe er die kleinen, ihm aber sehr groß erscheinenden Unbequemlichkeiten der ersten Wochen überwunden hat, so wird er aus Furcht vor ihnen bald wieder in die verderbliche Inaktivität des Ruhebettes oder des Rollstuhles zurückverfallen.

Hat er jedoch unter ärztlicher Leitung und Aufsicht diese erste Periode überwunden, so haben wir bei richtigem Bau des Instrumentes und bei dem Fall angepaßter Dosierung in der Dreiradgymnastik ein therapeutisches Mittel, welches sowohl in psychischer wie somatischer Beziehung die Einwirkung anderer Apparate bei weitem übertrifft und in den Schatten stellt.

Dieser Heilerfolg kann allerdings nicht, wie es leider manchmal geschieht, mit dem einfachen Rat, Dreirad zu fahren, erreicht werden. Solch vage Verordnung führt im Gegenteil zu Enttäuschungen, Mißerfolgen und Diskreditierung der Methode.

Die Bedingungen, unter denen das Dreirad zu einem erstklassigen gymnastischen Apparat umgewandelt wird und welche keine Ausnahme gestatten, sind:

1. Benutzung des Kurdreirades mit den beschriebenen Modifikationen.

2. Ausführung der Übungen auf ebener, zementierter bzw. asphaltierter Fläche im Freien und mit Schutz vor Gegenwind.

3. Ständige ärztliche Überwachung. —



IV.

Die moderne Massagetherapie und ihre physiologische Begründung.

Experimentelle Untersuchungen

von

Prof. Dr. Karl Colombo,

Ehemaliger Assistent im physiologischen Laboratorium in Turin,
Dozent der physikalischen Therapie an der medizinischen Fakultät in Rom,
Direktor des Zentralinstitutes der physikalischen Therapie in Rom.

(Schluß.)

C. Schlagungen (Tapotement).

Wir haben diese massotherapeutische Übung in allen Methoden vorgenommen: mit den ausgebreiteten Handflächen, wie es die Schweden zu tun pflegen; mit geballter Faust; mit den äußeren Handrändern (Hackungen); in der Art, die „durch zusammengepreßte Luft" genannt wird; mit den Fingerspitzen hammermäßig; mit den Knöcheln der an den Gelenken gebogenen Finger u. s. w.

Die Resultate, die wir durch unsere Experimente erzielten, erlauben uns zu behaupten, daß der Einfluß aller dieser Schlagungsmethoden sich genau in demselben Sinne auf den Blutdruck offenbart, nämlich den Druck selbst erhöhend. Diese Erhöhung variiert nur in der Stärke im Verhältnis zur größeren oder kleineren Energie, mit der die Schlagungen ausgeführt werden.

Bemerkenswert ist die Tatsache, dass, wenn die Schlagungen sehr leichte sind, der Druck, der Puls, der Atem, die Rektaltemperatur sich genau so verhalten, wie bei den Streichungen und bei den Vibrationen. Auch in diesem Falle erfährt der Druck eine ganz leichte Erhöhung, während der Puls und der Atem die Frequenz vermehren und die Rektaltemperatur um einige Zehntel eines Grades steigt.

Wächst die Energie, mit der die Schlagungen ausgeführt werden, so ändert sich nach und nach die Wirkung und äußert sich in einer erheblichen Vermehrung des Druckes mit einer entsprechenden Verminderung in der Puls- und Atemfrequenz und in der Rektaltemperatur.

Die Erhöhung des Druckes ist um so größer und um so andauernder für eine gleich lange Dauer in der Anwendung der Schlagungen, je größer die Energie ist, mit der sie vorgenommen werden; und das wegen des größeren Blutzuflusses, der in den betreffenden Körperteil eingeleitet wird, und der sich in einer gesteigerten Erhöhung der Temperatur und in einer hervorstechenden Rötung der Haut äußert. Der Plethysmograph zeigt auch eine deutliche Vermehrung des betreffenden Körperteiles.

Der Unterschied in den Wirkungen der Schlagungen, außer von der Energie der Anwendung, hängt auch von der individuellen Empfindlichkeit des Patienten ab; es ist nicht schwer, zu begreifen, daß eine Manipulation, leicht für



ein Individuum von abgestumpfter Sensibilität, schon sehr energisch für ein Individuum von ganz feiner Empfindlichkeit ist.

Diese Tatsache ist viel in die Augen springender bei der Vornahme der Schlagungen als bei allen anderen massotherapeutischen Manipulationen.

Der Kürze wegen werden wir hier nicht die Angaben der verschiedenen Experimente anführen, die darauf hinzielen, zu zeigen, wie sich der Druck verhält infolge von Schlagungen, die mit allmählich gesteigerter Energie ausgeführt werden.

Wir werden nur über die Angaben berichten, die sich auf Manipulationen beziehen, die mit großem Kraftaufwand ausgeführt werden, da man die ganz leichten Manipulationen mit der Streichung klassifizieren und die mit mittlerer Energie als solche betrachten kann, welche schwächere Wirkungen, aber ähnlich denen, die durch Eingriffe mit großem Kraftaufwand erhalten werden, hervorbringen.

Die Tafel enthält die Resultate von an C. C. vorgenommenen Experimenten, die wir auch hier aus den im vorhergehenden Kapitel angegebenen Gründen anzuführen vorziehen. Zum Zweck der gewöhnlichen Vergleichung setzen wir neben die vorgefundenen Zahlen die denselben Stunden entsprechenden Normalangaben.

III. Experiment. C. C. hat um 12 Uhr die schon in den früheren Kapiteln angegebene Nahrung zu sich genommen. Man läßt ihn sich ausziehen, und mit dem schon erwähnten langen Gewand bekleiden; um 2 Uhr Nm. werden an ihm die Normalangaben festgestellt.

Tagesstunde	Druck	Puls	Atem	R. T.	Z. T.
2,— Nm.	65	79	23	37 °	16 °

Gegen 2,20 Uhr wird C. C. einer Behandlung nur von Perkussionsmassage unterzogen. Die Schlagungen werden mit großer Energie und mit geschlossener Faust von zwei Masseuren gleichzeitig an den beiden unteren Extremitäten, dann an den oberen und nachher am Rücken ausgeführt; zusammen während 20 Minuten

Am Ende der Manipulation zeigt sich die Haut sehr gerötet, und das Individuum klagt über eine leichte Schmerzhaftigkeit. Es werden sogleich folgende Angaben bestimmt:

Tafel III.

Tagesstunde	Druck		Puls		Atem		R. T.		Z. T.
	norm.	nach Schlagung	norm.	nach Schlagung	norm.	nach Schlagung	norm.	nach Schlagung	
2,30 Nm.	60	115	77	43	25	12	37,1 °	36,5 °	
2,45 Nm.	65	112	75	45	25	15	37 °	36,5 °	
3,— Nm.	70	110	70	50	25	15	37 °	36,4 °	
3,15 Nm.	75	110	68	51	23	17	37 °	36,8 °	15,9 °
3,30 Nm.	80	95	66	58	22	18	37 °	36,8 °	
3,45 Nm.	80	82	65	61	21	18½	37 °	36,8 °	
4,— Nm.	80	80	65	64	20	18	37 °	36,9 °	
4,15 Nm.	85	80	65	63	18	18	37 °	36,9 °	
4,30 Nm.	90	90	65	65	17	17	37 °	37 °	



Die allgemeine Perkussion, energisch vorgenommen, verursacht also eine sehr starke Erhöhung des Blutdruckes, die 115 mm Quecksilber erreicht, d. h. 53 mm mehr als der Druck, den C. C. vor der Massage hatte und als derjenige, der dem Normalstand in jener Stunde entspricht.

Diese so starke Erhöhung geht analog mit derjenigen, die bei der tiefen Reibung und bei der Knetung stattfindet. Immerhin aber hält die Erhöhung nach der Perkussion viel kürzer an, als in den zwei anderen Methoden; sie steigt auf ihre Normalhöhe schon nach zirka einer Stunde zurück, während bei der Knetung und bei der tiefen Reibung die Erhöhung länger als zwei Stunden dauert.

Die kürzere Dauer der Wirkungen nach den Manipulationen dieser Massagemethode im Vergleich zur Reibung und Knetung, kann, so scheint es uns, einer rascheren und kräftigeren Reaktion der vasomotorischen Nerven des Visceralnetzes, verursacht durch die größere Heftigkeit des äußeren Reizes und darauf gerichtet die außerordentlich große Erweiterung des oberflächlichen Netzes aufzuwiegen.

Auch hier hat man Verminderung der Puls- und Atemfrequenz und Herabsetzung der Rektaltemperatur, jedoch während einer kürzeren Zeit.

Die Erklärung aller in diesem Experiment beobachteten Tatsachen ist anolog derjenigen, die wir im vorhergehenden Kapitel gaben.

D. Gemischte Muskelmassage.

Es ist natürlich, daß man den eingehenden Forschungen jeder der klassischen Massagemanipulationen, die Forschungen nach der kumulativen Wirkung aller dieser Eingriffe folgen läßt, so wie man sie in der Praxis anwendet.

Die gemischte Massage ergibt sich eben aus der nacheinander folgenden Anordnung — in einer und derselben Sitzung und am selben Körperteile — aller bereits beschriebenen Manipulationen.

IV. Experiment. Wir wiederholen nicht die Gründe, weshalb wir es vorziehen, über die an einem und demselben Subjekt erzielten Resultate zu berichten, und unterlassen auch die Art und Weise zu beschreiben, wie wir den Blutdruck und die anderen Funktionen, mit denen wir uns beschäftigen, bestimmten und welche Vorsichtsmaßregeln wir vor, während und nach dem Experiment trafen.

Wir bemerken nur, daß C. C. die bekannte Nahrung zu sich nahm und daß um 2 Uhr Nm. die folgenden Angaben festgestellt wurden:

Tagesstunde	Druck	Puls	Atem	R.T.	Z.T.
2,— Nm.	64	76	23	37,2°	15,8°

Nach diesen Messungen wird C. C. einer gemischten Massage unterworfen. Zunächst wird eine energische Muskelknetung vorgenommen; es folgen dann Schlagungen mit geschlossener Faust und Hackungen, darauf kräftige zentripetale Reibungen mit Vaselin und zum Schluß ein wenig leichte Streichung. Zwei Masseure arbeiten, gleichzeitig um den Körper nicht abkühlen zu lassen und massieren zuerst die beiden unteren Extremitäten, nachdem die beiden oberen und hernach den Rücken; alles zusammen in ca. 20 Minuten. Der Körper des Patienten ist gerötet und warm.



Es ergeben sich die in folgender Tafel notierten Zahlen:

Tafel IV.

Tagesstunde	Druck		Puls		Atem		R.T.		Z.T.
	norm.	nach Mass.	norm.	nach Mass.	norm.	nach Mass.	norm.	nach Mass.	
2,30 Nm.	60	110	77	53	25	14	37,1°	36,5°	
2,45 Nm.	65	105	75	55	25	14½	37°	36,5°	
3,— Nm.	70	100	70	65	25	15	37°	36,7°	
3,15 Nm.	75	95	68	61	23	15	37°	36,7°	
3,30 Nm.	80	95	66	63	22	16	37°	36,7°	15,8°
3,45 Nm.	80	95	65	62	21	19	37°	36,7°	
4,— Nm.	80	95	65	63	20	19	37°	36,7°	
4,15 Nm.	85	95	65	63	18	19	37°	36,8°	
4,30 Nm.	90	95	65	62	17	19	37°	36,9°	
4,45 Nm.	90	95	65	65	17	19	36,9°	36,9°	
5,— Nm.	90	90	65	66	17	18	36,8°	36,9°	

Wie es leicht vorauszusehen war, wirkt gemischte Muskelmassage auf den Organismus im selben Sinne, wie die energischen Manipulationen, aus denen sie besteht, d. h. den Blutdruck erhöhend, die Puls- und Atemfrequenz vermindernd und die Rektaltemperatur herabsetzend.

Diese Identität ist jedoch keine vollständige; die Wirkungen der gemischten Massage dauern erheblich länger als bei jeder der verschiedenen Methoden, aus denen sie zusammengesetzt ist, indessen ohne daß der Blutdruck jene Höhe erreiche, die wir bei den Schlagungen beobachtet haben.

Die gemischte Massage kann als die typische Methode der massotherapeutischen Manipulationen betrachtet werden; deshalb sind die von ihr erzeugten physiologischen Wirkungen auf die Funktionen, die wir unseren Studien unterziehen, im Prinzip als der Exponent der physiologischen Wirkung der Manualmassage anzusehen, wenn diese an der Gesamtheit der Körpermuskeln vorgenommen wird.

E. Unterleibsmassage (Abdominalmassage).

Die Manualmassage des Unterleibes stellt vielleicht die häufigste, ohne Zweifel aber die wichtigste Anwendung der modernen Kinesitherapie dar.

Die verschiedenartigsten Krankheiten, in denen ihre Hilfe in Anspruch genommen wurde — da sie nur in seltenen Fällen ihre wunderbare Wirksamkeit Lügen straft, — haben die Unterleibsmassage in allgemeinen Brauch gebracht, sowohl in allen physikalischen Heilanstalten als auch bei allen Privatärzten, die sich mit dieser Spezialität befassen.

Wir haben auch getrennt die Wirkung von sehr leichten Bauchmanipulationen in der Form von Streichungen und jene von kräftigeren Manipulationen, wie Knetung und tiefe Reibung, untersucht. Wir sind zu diesem Entschluß gekommen, weil es in der Praxis manchmal nötig ist, ganz leichte Unterleibsmassage vorzunehmen, in den Fällen, nämlich wo die energische Massage, wie man sie gewöhnlich versteht, logisch kontraindiziert erscheint.

Das trifft bei gewissen Krankheitsformen des Unterleibes mit subakutem Verlauf oder mit leichtem Reizzustand der Organe zu, wobei der Empirismus trotzdem mit Erfolg die leichte Unterleibsmassage anwendet.



Wir haben auch die beiden vorherrschenden technischen Methoden der Unterleibsmassage gebührend berücksichtigt; die eine, ehemals die bekanntere und gebräuchlichere, die Metzgersche oder deutsche Methode mit Lubrifizierung der Haut vermittelst Vaselin oder anderer beruhigender Stoffe, die andere, die von Tag zu Tag mehr Boden gewinnt und sich bei den Spezialisten immer mehr einbürgert wegen ihrer praktischen Bequemlichkeit und größeren Wirksamkeit, d. h. jene Kellgrens, die trockene schwedische, auf dem Hemde.

Jene Ärzte, die Gelegenheit hatten, ein vergleichendes Studium über diese beiden Methoden zu machen, werden beobachtet haben, daß die Lubrifizierung viel mehr hinderlich als nützlich ist für die Tastempfindung der operierenden Hand, da diese gezwungen ist auf der Haut zu gleiten ohne die tiefer gelegenen Organe zu erreichen und zu fühlen.

Wenn man dagegen auf einem dünnen Hemde manipuliert, abgesehen davon, daß man so dem natürlichen Schamgefühl des Patienten nicht zu nahe kommt, und daß man nicht die Gefahr läuft, lästige und manchmal schwere Hautreizungen zu verursachen, gewinnt die Hand eine große Klarheit der Gefühlswahrnehmung und große Festigkeit in der Fühlung mit den Unterleibsorganen.

Dies vorausgeschickt berichten wir nun über die Resultate unserer Experimente, die nach den schon mehrmals angegebenen Regeln und mit derselben Sorgfalt ausgeführt wurden. Wir untersuchen also:

a) Streichungen und Vibrationen am Unterleib;

b) gemischte Unterleibsmassage mit tiefen Reibungen, Knetung und Schlagungen.

a) Streichung und Vibrationen am Abdomen.

V. Experiment. Um 2 Uhr nachmittags werden die Normalangaben an C. C., der um 12 Uhr gespeist hatte, festgestellt:

Tagesstunde	Druck	Puls	Atem	R. T.	Z. T.
2 Uhr Nm.	64	78	24	37,1°	16

Man schreitet sofort zu einer leichten Streichung des Bauches, indem man die ausgebreiteten Hände mit der Bauchwand in Berührung bringt. Zwischen den Händen und der Bauchwand liegt das Hemde. Die ganz leichte ellipsoide Bewegung der Hände, welche mit dem Hemde und mit der Haut — die auf den Untergeweben gleitet — ein einziges Ganzes bilden, hat 12 Minuten gedauert. Um 2,20 nachmittags beeilen wir uns, die Resultate, die wie folgt ausfallen, anzugeben:

Tafel V.

Tagesstunde	Druck		Puls		Atem		R. T.		T. Z.
	normal	nach Streichung	normal	nach Streichung	normal	nach Streichung	normal	nach Streichung	
2,20 Nm.	65	68	80	81	25	25	37,1°	37°	16°
2,30 „	60	65	77	79	25	25	37°	37°	
2,45 „	65	65	75	74	25	24	37°	37°	
3,00 „	70	70	70	70	25	24	37°	37°	
3,15 „	75	80	68	70	23	24	37°	37°	
3,30 „	80	80	66	65	22	22	37°	36,9°	



So auf den ersten Blick könnte es scheinen, daß diese Zahlen sehr wenig sagen, der Blutdruck ist in der Tat nur 4 mm Hg höher als er vor der Massage war, und kaum 3 mm Hg höher als der derselben Stunde entsprechende normale — eine bedeutungslose Veränderung.

Der Puls vermehrt sich um einen oder zwei Schläge; der Atem und die Rektaltemperatur bleiben unverändert

Wir haben mehrmals dieses Experiment wiederholt, um uns über seine Genauigkeit Rechenschaft abzulegen; verlängerten auch die Massagemanipulation um einige Minuten, aber immer mit demselben Resultate: entweder eine ganz kleine Erhöhung aller Angaben oder gar keine Veränderung. Wir fanden nie, nicht einmal eine leichte Veränderung.

Dieselben Resultate haben wir erzielt, als wir am Unterleib die Streichung zusammen mit leichten Vibrationen mit der Hand ausführten (nach Kellgren).

Ein wenig deutlicher ist dagegen die Wirkung der Unterleibsvibrationen, ausgeführt mit den mechanischen Vibratoren, besonders mit dem Zanderschen. Die mechanischen Vibrationen erhöhen den Blutdruck um einige Millimeter mehr und steigern um einige Einheiten die Pulsfrequenz; aber dieser Unterschied, glauben wir, kann der Tatsache zugeschrieben werden, daß das Subjekt beim Experiment mit dem Zanderschen Vibrationsapparat auf den Beinen stehen muß.

Aus diesen Beobachtungen kann man einen Folgesatz von der größten Wichtigkeit ziehen, den wir schon in einer Mitteilung im Jahre 1895 hervorgehoben haben. Nach dieser Mitteilung haben wir andere genauere Forschungen angestellt, um Stoff zu haben für die Zusammenstellung der Zahlentafeln der vorliegenden Arbeit.

Es ist nämlich erwiesen, daß es eine massotherapeutische Form gibt, die fähig ist, eine Konstriktion der ausgedehnten Unterleibsgefäßnetze hervorzubringen, dadurch, daß sie das Blut aus dem Portalsystem nach den peripheren Netzen treibt und die Unterleibsorgane anämisiert. Diese und keine andere ist die Erklärung der leichten Erhöhung des Druckes, den man mit dem Sphygmomanometer des Prof. Mosso in den Fingerschlagadern beobachtet. Die Unterleibsmassage erzeugt also nicht — wie es die Mehrzahl will — eine Hyperämie der Unterleib- und Beckenorgane, die fähig wäre die subakuten Krankheitszustände, die dort ihren Sitz haben, zu verschlimmern. Mithin ist sie auch nicht ein gefährliches Agens, das absolut kontraindiziert wäre. Der Empirismus hat mit sich die Bestätigung des Laboratoriums.

Die gefäßerweiternde hyperämisierende Wirkung kommt nur der gewöhnlichen Bauchmassage zu, wie wir weiter unten sehen werden.

Zu denselben Schlüssen ist später Stapfer[1]) gelangt, der sich ungefähr folgendermaßen ausdrückt: A. Wenn man die Eingeweide eines Tieres mit kreisförmigen, leichten, kurzen, von Pausen unterbrochenen Massagereibungen behandelt, werden das Herz und die Gefäße erregt; man bemerkt während der Massage die Kontraktion des ganzen Zirkulationsapparates mit Beschleunigung des Blutstromes und Erhöhung des Blutdruckes. B. Wenn man die leichte Unterleibsmassage durch eine andauernde kräftige Massage ersetzt, wird die Parese verursacht und folglich die Erweiterung der Gekrösegefäße. Das Herz zieht sich mit

[1]) Stapfer, Kinésithérapie gynécologique. Paris 1897. Maloine.



anfangs wirklicher und dann scheinbarer übermäßiger Energie zusammen; auch die peripheren Gefäße erweitern sich, und der Druck nimmt ab.

b) Gemischte Unterleibsmassage mit tiefer Reibung, Knetung und Schlagung.

VI. Experiment. C. C. hat um 12 Uhr gegessen, und um 2 Uhr Nm. schreitet man zur Feststellung der Normalangaben.

Tagesstunde	Druck	Puls	Atem	R.T.	Z.T.
2. Nm.	65	76	24	37°	16°

Gleich darauf, ohne sich ganz auszuziehen, schnürt sich C. C. auf und läßt nur den mit dem Hemde bedeckten Bauch frei. Nachher schreitet man zur gemischten Unterleibsmassage. Ein erfahrener Masseur nimmt zunächst eine leichte Reibung auf den Bauchwänden vor und fährt, allmählich den Druck steigernd, mit einer Reibung in peristaltischer Richtung den Verlauf des ganzen Dickdarmes entlang, indem er beim S der Flexura sigmoidea und beim „Colon descendens" anfängt, von oben nach unten geht, dann auf dem „Colon transversum" von rechts nach links weiterreibt und schließlich auf dem „Colon ascendens" und auf dem Blinddarm mit einer Bewegung von unten nach oben aufhört. Hiernach kommt eine Knetung des Dünndarms, die mit beiden Händen erfolgt, indem die Dünndarmmasse wie der Brotteig ausgedrückt wird, und einige Erschütterungen oder „shaking" nebst einer raschen Schlagung, die mit den Fingerspitzen nach Art einer massotherapeutischen Peitschung ausgeführt wird, beschließen das Ganze. Alle diese Prozeduren werden mit einer gewissen Energie vorgenommen und dauern zusammen 15 Minuten.

Sofort nach beendigter Massage erhalten wir die folgenden Zahlen:

Tafel VI.

Tagesstunde	Druck		Puls		Atem		R. T.		Z. T.
	norm.	nach Massage	norm.	nach Massage	norm.	nach Massage	norm.	nach Massage	
2,30 Nm.	60	50	77	82	25	27	37,1°	37,3°	
2,45 Nm.	65	55	75	80	25	26	37°	37,3°	
3,— Nm.	70	60	70	74	25	26	37°	37,1°	
3,15 Nm.	75	65	68	70	23	24	37°	37,1°	16°
3,30 Nm.	80	72	66	70	22	23	37°	37°	
3,45 Nm.	80	76	65	66	21	22	37°	37°	
4,— Nm.	80	80	65	64	20	20	37°	37°	

Es findet also eine erhebliche Herabsetzung des Blutdruckes nach einer energischen Unterleibsmassage statt, die 15 mm und manchmal noch mehr unter die vor der Massageprozedur notierten Angaben geht, und mehr als 10 mm unter dem gewöhnlichen Druck in den entsprechenden Stunden. Diese Angaben wurden durch die bereits erwähnten Forschungen Cautrus bestätigt.

Der starke Reiz an der Bauchgegend erzeugt eine beträchtliche Gefäßerweiterung im ganzen Gebiet der Vena porta, mit Widerschlag auf die peripheren Gefäßnetze, die eine Verengerung erleiden. Aber, wie wir schon mehrmals notierten, die Veränderung, die in den Gefäßen der Unterleibsnetze stattfindet,



hat ein starkes Übergewicht über jene der peripheren Netze, und die Schlußwirkung ist eine Herabsetzung des Blutdruckes.

Der Puls und der Atem nehmen an Häufigkeit zu.

Die Notwendigkeit, die Blutmasse mit größerer Kraft und Schnelligkeit zu treiben, um deren Druck (welcher durch Erweiterung des Unterleibgefäßbettes vermindert ist) auf ihre physiologischen Grenzen wieder zu erheben, scheint uns für die Erklärung der Vermehrung der Herzfrequenz genügen zu können.

Goltz[1]) vergleicht in seinen klassischen Erfahrungen über das am Bauche von Fröschen ausgeführte „Tapotement", die infolge von Schlagung auf den Darm hervorgebrachte Änderung im Kreislauf jener, die nach beträchtlichen Blutverlusten erfolgt.

Diese Erscheinung, sagt er, wird nicht durch eine Anderung in der Herztätigkeit erklärt, sondern sie muß von einer Gefäßveränderung herrühren, und zwar von einer Veränderung, die unter dem Eindruck des Rückenmarks erzeugt wird, und dies will sagen, daß diese Erscheinung von der Zusammenziehbarkeit der Gefäße abhängt. In der Tat, wenn man die Unterleibshöhle eines Tieres, an welchem ein Bauchtapotement vorgenommen wurde, aufmacht, findet man die Unterleibsgefäße, besonders die Adern erweitert und ganz mit Blut angeschwollen. Diese Hyperämie entwickelt sich infolge einer durch die mechanische Reizung hervorgebrachten Erschlaffung der Gefäßwände. Nach einiger Zeit erhalten die Gefäße unter dem Einfluß des Zentralnervensystems ihren normalen Tonus wieder, und das Herz fängt von neuem an, mit derselben Energie zu schlagen wie vorher.

Der Gefäßtonus also, fährt Goltz weiter fort, übt einen außergewöhnlichen Einfluß auf den Mechanismus des Kreislaufes aus. Die Blutspannung wird nicht, wie man glaubt, von der elastischen Zusammenziehung der über ihren Ruhezustand hinaus erweiterten Gefäße bestimmt, sondern von dem Lebenstonus der Gefäße. Wenn jener Tonus nicht mehr besteht, hört die Bewegung des Herzens auf, — infolge der Vergrößerung des Gefäßraumes — seine Wirkung hervorzubringen.

Der wesentliche Teil der in Frage stehenden Erscheinung hat also seinen Sitz außerhalb des Herzens. Der Beweis ist leicht zu bringen, sagt Goltz weiter. Zwei Frösche werden aufrecht auf einem Brettchen angeheftet und dem „Bauchtapotement" unterzogen; dann werden in den beiden Tieren die Aorten ausgeschnitten und das Ventriculum abgesondert. Darauf wird bei dem einen Frosch das Gehirn vernichtet, bei dem anderen das Gehirn und das Rückenmark; man trocknet noch die untere Hohlader ab, damit kein Blut bleibe und überläßt die beiden Tiere sich selbst. Nach einiger Zeit kann man sich überzeugen, daß das Blut wie in einem Manometer wieder in die untere Hohlader des nur des Gehirns beraubten Frosches zurücksteigt, während die Hohlader des anderen Frosches ohne Blut bleibt. Wenn man darauf mehrmals den Bauch des ersten Frosches massiert, geht die Blutsäule, die sich in der Hohlader angesammelt hatte, rasch in die schlaffen Adern zurück. Nach einigen wenigen Minuten steigt das Blut von neuem wieder, und so kann man zu wiederholten Malen das Aufsteigen und das Herabfallen des Blutes beobachten, bis das Mark tot ist. Wenn dieses letztere vernichtet ist, hört die Blutsäule auf, sich zu erheben.

[1]) Goltz, Essai sur le tapotement. Virchows Archiv 1863. Bd. 27.



Stapfer, die Experimente von Goltz erläuternd, bemerkt, daß dieses letzte Experiment sehr zart ist, daß aber logisch die Dinge so zugehen müssen, wie Goltz behauptet hat.

Dieser Autor bestätigt die Meinung von Goltz, daß es nämlich weder die Haut der Unterleibsgegend, noch die Wirbelsäule, noch die Nerven direkt, noch irgend ein anderer Teil, der unter der Wirkung der Bauchmassage sich befindet, ist, welcher die Veränderung in der Zirkulation hervorbringt, sondern ausschließlich die Eingeweide. Er setzt ganz klar auseinander, daß die Gliedermassage keine Wirkungen hervorgebracht hat, die mit denjenigen der Unterleibsmassage zu vergleichen gewesen wären, was die ausgezeichnete Wirkung dieser letzteren beweist. Der Ausgangspunkt des Reflexes sind wahrscheinlich die Eingeweide: Magen, Mast- und Dünndarm.

Die Vermehrung der Rektaltemperatur ist selbstverständlich, da man Hyperämie im ganzen Gefäßgebiet der Vena porta und Beschleunigung im Blutfluß hat.

F. Allgemeine gemischte Massage.

Sie besteht in der aufeinanderfolgenden Anwendung, während einer und derselben Sitzung, aller massotherapeutischen Manipulationen am ganzen Körper, das Abdomen mit einbegriffen; in den vorhergehenden Experimenten wurde die gemischte Massage nur an den unteren und oberen Extremitäten und am Rücken vorgenommen.

VII. Experiment. C. C. hat um 12 Uhr gespeist.

Tagesstunde	Druck	Puls	Atem	R.T.	Z.T.
2 Nm.	60	74	23	37,1°	15,9°

Um 2,10 Nm. schreitet man zur gemischten allgemeinen Massage, die von zwei tüchtigen Masseuren mit ziemlicher Energie ausgeführt wird; die beiden Masseure arbeiten gleichzeitig zunächst an den unteren Extremitäten, dann an den oberen, hernach am Rücken und zum Schluß am Abdomen.

Die ausgeführten Manipulationen sind die in der gemischten Muskel- und Unterleibsmassage beschriebenen. Zeitdauer: zusammen 20 Minuten.

Nach denselben Regeln wie früher werden um 2,30 Nm. die durch die Manipulation erzielten Resultate vermerkt. Es sind dies die folgenden:

Tafel VII.

Tagesstunde	Druck		Puls		Atem		R. T.		Z. T.
	normal	nach Massage	normal	nach Massage	normal	nach Massage	normal	nach Massage	
2,30 Nm.	60	85	77	64	25	20	37,1°	36,9°	
2,45 „	65	85	75	65	25	19	37°	37°	
3,00 „	70	80	70	63	25	20	37°	37°	
3,15 „	75	75	68	65	23	21	37°	37°	
3,30 „	80	75	66	70	22	21	37°	37,2°	15,9°
3,45 „	80	75	65	74	21	23	37°	37,2°	
4,00 „	80	80	65	70	20	22	37°	37,1°	
4,15 „	85	85	65	66	18	19	37°	37°	
4,30 „	90	90	65	65	17	17½	37°	37°	



Die Veränderungen, die wir nach der gemischten allgemeinen Massage im Blutdruck und in den anderen Faktoren vorfinden, sind von einer verwickelten Natur.

Der Blutdruck steigt zunächst mäßig um 20—25 mm und behält diese Erhöhung während ca. 30 Minuten nach beendigter Prozedur bei, dann geht er 5 mm unter der normalen auch während ca. 1/2 Stunde, und hernach steigt er bis zu seiner normalen Höhe.

Diese Anderungen im Blutdruck dauern zusammen ungefähr 1 1/2 Stunden und sind von umgekehrten Veränderungen im Puls, im Atem und in der Temperatur begleitet, welche zunächst sich vermindern und dann sich vermehren, um zugleich mit dem Druck auf die normalen Grenzen zurückzukehren.

Es besteht kein Zweifel darüber, daß die nachfolgende Abnahme des Druckes von der Wirkung der an letzter Stelle vorgenommenen Unterleibsmassage herrühre, welche ihre vermindernde Einwirkung auf den Druck offenbart, wenn die erhöhenden Wirkungen der gemischten Muskelmassage bereits sehr geschwächt sind oder fast ganz nachgelassen haben.

Schon am Anfang sehen wir, daß der Druck nicht so hoch steigt, wie wir bei der gemischten Muskelmassage beobachtet haben (Tafel IV); denn die antagonistische Wirkung der Unterleibsmassage neutralisiert teilweise diejenige der Glieder- und Rückenmassage, die vorher ausgeführt wurde.

Diese antagonistische Tätigkeit, die die Wirkungen der Unterleibs- und Muskelmassage auf den Blutdruck ausüben, indem sie sich gegenseitig heben, haben wir in anderen Experimenten, in denen die gemischte Unterleibsmassage der Glieder- und Rückenmassage voranging, beobachten können.

VIII. Experiment. C. C. hat um 12 Uhr gegessen, um 2 Uhr werden die Normalangaben notiert:

Tagesstunde	Druck	Puls	Atem	R. T.	Z. T.
2 Uhr Nm.	60	75	22	37°	16°

Es wird auf die angegebene Weise eine allgemeine gemischte Massage ausgeführt, aber zuerst die Unterleibsmassage.

Um 2,30 Uhr werden folgende Angaben gemessen:

Tafel VIII.

Tagesstunde	Druck normal	Druck nach Massage	Puls normal	Puls nach Massage	Atem normal	Atem nach Massage	R. T. normal	R. T. nach Massage	Z. T.
2,30 Nm.	60	95	77	58	25	15	37,1°	36,8°	
2,45 „	65	90	75	59	25	15	37°	36,8°	
3,00 „	70	90	70	60	25	15 1/2	37°	36,8°	
3,15 „	75	85	68	60	23	18	37°	36,9°	
3,30 „	80	85	66	60	22	19	37°	36,9°	16°
3,45 „	80	85	65	64	21	19 1/2	37°	37°	
4,00 „	80	80	65	66	20	20	37°	37°	
4,15 „	85	80	65	66	18	19	37°	37°	
4,30 „	90	85	65	65	17	18	37°	37°	
4,45 „	90	90	65	65	17	17	36,9°	37°	



Hier erscheint der Antagonismus der beiden fundamentalen Anwendungen der Massage (Unterleib und Muskeln) etwas weniger typisch als im vorhergehenden Experiment; aber das Endresultat zeigt uns mit genügender Deutlichkeit, daß die Wirkungen der einen darnach trachten, die Wirkungen der anderen zu neutralisieren.

Der Druck ist in der Tat am Anfang höher als im vorhergehenden Experiment, denn die herabdrückende Wirkung der Unterleibsmassage hat bereits fast aufgehört, da die erhöhende Wirkung der Glieder- und Rückenmassage ihren größten Ausdruck findet; so lange dieser letzte Einfluß allein verbleibt, erhält sich der Druck eine längere Zeit hindurch hoch, ungefähr $1^1/_2$ Stunden, und erreicht dann langsam und allmählich seine Normalgrenze.

In dem einen und dem anderen Experimente ist das vorherrschende Hauptresultat der gemischten allgemeinen Massage die Erhöhung des Blutdruckes.

Wenn im zweiten Experiment dieses Faktum leicht verständlich ist — denn es ist ganz logisch, daß die Wirkung der an den Muskeln der Gliedmaßen und des Rückens an letzter Stelle vorgenommenen Massage, als die Wirkung der Unterleibsmassage bereits schwächer wurde, sich vorherrschend erweise — so ist es doch im ersten Experiment nicht gar so augenscheinlich.

Wir haben mehrmals auf die Lehre von den vasomotorischen Reflexen hingewiesen, wodurch die energische Erregung eines beliebigen peripheren Körperteils eine Gefäßerweiterung der peripheren Netze und eine reaktive Gefäßverengerung der Netze aller Eingeweide, die untereinander solidal verbunden sind, und besonders der Unterleibseingeweide hervorruft; und haben geschlossen, daß daraus eine Erhöhung des Blutdruckes folge, da die Gefäßverengerung der ausgedehnten und tiefen Eingeweidenetze, die Gefäßerweiterung der peripheren Netze, welche weniger ausgedehnt sind, überwiege.

Wir haben auch erwähnt, daß die energische Erregung der tiefen Organe und besonders der Unterleibseingeweide in diesen Organen eine Gefäßerweiterung mit leichtem Widerschlag von Gefäßverengerung auf die peripheren Netze hervorruft, ein Widerschlag, der nicht genügt, um in einer fühlbaren Weise die von der Eingeweidegefäßerweiterung erzeugte Herabsetzung des Druckes zu verändern.

Die gemischte allgemeine Massage, in der die Unterleibsmassage zuletzt stattfindet, sollte zum Resultat eine sehr starke Herabsetzung des Blutdruckes haben; denn am Ende der Behandlung wird die von der Muskelmassage herrührende periphere Gefäßerweiterung mit der Gefäßerweiterung der Eingeweidenetze, welche von der Unterleibsmassage kommt, addiert, und daraus folgt eine beträchtliche Gefäßbetterweiterung des ganzen Organismus.

Wenn man sich die unerwartete, obgleich leichte, Erhöhung des Druckes, die sich aus der allgemeinen Massage ergibt, erklären will, muß man annehmen, daß der Unterleibskreis nur teilweise von der Bauchmassage beeinflußt wird, und zugeben, daß die noch durch die Reflexwirkung der Muskelmassage zusammengezogenen und verengten Eingeweidegefäße nur in geringem Maße zur Erweiterung des allgemeinen Zirkulationsbettes beitragen.

Und man muß auch zugeben, daß der Widerschlag der Erregung der Unterleibsorgane auf die peripheren Netze bei dieser Gelegenheit größer sei, als wenn man auch nur die Unterleibsmassage allein vornimmt; die peripheren Gefäße müssen eine erhebliche Verengerung durch Rückprall erleiden.



Die Puls-, Atem- und Rektaltemperaturveränderungen folgen im umgekehrten Sinne denjenigen des Blutdruckes, nach jenem Gesetze, das wir mehrmals als beständig bewiesen haben.

Folgerungen (Schluß).

Alles zusammenfassend können wir festhalten:

1. Infolge von Muskelmassage hat man immer eine Erhöhung des Blutdruckes, die um so größer ist, je ausgedehnter die Körperoberfläche (ausgenommen die Unterleibsgegend) ist, auf der die Massage vorgenommen wird.

2. Die Erhöhung des Druckes findet bei allen energischen Formen der Muskelmassage statt; aber in folgender Reihenfolge, was den Grad der Erhöhung anbelangt:

Tiefe Reibung (von 65—100 mm Hg);
Knetung (von 63—105 mm Hg);
Schlagung (von 65—115 mm Hg).

Nach der Schlagung erreicht die Blutdruckerhöhung den höchsten Grad; aber die Herabsetzung dieses Druckes auf seine Normalhöhe erfolgt viel rascher nach der Schlagung als nach der tiefen Reibung und nach der Knetung.

3. Die sanfte und leichte Massage in der Form von Streichung und von Vibrationen erzeugt nur eine sehr leise Vermehrung des Blutdruckes, die manchmal garnicht meßbar ist; und zwar dies sowohl für die Muskelmassage der Gliedmaßen und des Rückens als auch für die Unterleibsmassage.

4. Die gemischte Massage der Gliedmaßen und des Rückens, energisch in allen Manipulationen ausgeführt (tiefe Reibung und Perkussion), bewirkt eine Erhöhung des Blutdruckes (von 64—110 mm Hg), die erheblich länger andauert als nach jeder der Methoden, die diese gemischte Massage zusammensetzen. Diese Erhöhung erreicht jedoch nicht jene Höhe, wie wir sie nach den Schlagungen beobachtet haben.

5. Die energische Unterleibsmassage erzeugt immer eine erhebliche Herabsetzung des Blutdruckes (von 65—50 mm Hg), welche auch immer die massotherapeutische Form sei, die angewendet wird (tiefe Reibung, Knetung, Perkussion).

6. Die Wirkungen der an die ganze Körperoberfläche (Gliedmaßen, Rücken, Brust, Abdomen) ausgedehnten und in allen massotherapeutischen Manipulationen (tiefe Reibung, Knetung, Schlagung, Streichung) energisch ausgeführten gemischten allgemeinen Massage sind verwickelte und variieren je nachdem die Unterleibsmassage vor oder nach derjenigen der Muskeln der anderen Gegenden vorgenommen wird.

In beiden Fällen hat man eine mäßige Erhöhung des Blutdruckes (von 60 bis 85—95 mm Hg), die allmählich auf ihren Normalpunkt herabsteigt im ersten Falle; im zweiten Falle fällt sie rasch, bevor sie auf ihre Normalhöhe zurückkehrt.

7. Der Puls, der Atem und die Rektaltemperatur folgen in jedem Falle einem umgekehrten, aber was die Intensität anbelangt, dem des Blutdruckes proportionalem Gange. Die Häufigkeit des Pulses und des Atems und die Rektaltemperatur vermindern sich um soviel, als der Blutdruck steigt, und umgekehrt.

Eine Ausnahme besteht nur für die leichten Massagemanipulationen (Streichungen und Vibrationen), an welchem Körperteile sie auch immer vorgenommen werden, sowohl am Abdomen als auch an den Muskeln. In diesen Fällen hat man eine Erhöhung der Puls- und Atemfrequenz und der Rektaltemperatur, obwohl der Druck über das Normalmaß steigt.



Kleinere Mitteilungen.

Zur Vorgeschichte des Sauerstoffs und seiner frühesten medizinischen Verwendung.

Von Sanitätsrat Dr. Edmund Friedrich-Dresden.

Im Anschlusse an den Vortrag „Über Sauerstofftherapie" von Dr. Max Michaelis auf dem Kongresse für innere Medizin zu Wiesbaden 1900 und an den Aufsatz Dr. Mamlocks in der „Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie" über die i. J. 1783 in der Charité in Berlin stattgefundene Verwendung des Sauerstoffs, dürften noch einige ergänzende Mitteilungen über die Vorgeschichte des Sauerstoffs und die ältesten Hinweise auf Nutzbarmachung der „dephlogistisierten Luft" für gesundheitliche und therapeutische Zwecke von einigem Interesse sein, Dr. Mamlock berichtete über das durch Achard geweckte Interesse Friedrichs des Großen für die am 1. August 1774 erfolgte Entdeckung des Sauerstoffes durch Priestley und über die Bemühungen seines Leibmedikus, Professor Selle, die „dephlogistisierte Luft" für die ärztliche Behandlung nutzbar zu machen, sowie über die durch den Prinzen Heinrich, den Bruder Friedrich des Großen, unter seiner fördernden Anteilnahme veranlaßten, weiteren Versuche Achards und Selles in der Charité, durch Einführung von Sauerstoff in die Krankenzimmer eine Luftverbesserung in denselben herbeizuführen. Es waren das Versuche, die durch die Entdeckung Priestleys angeregt waren; indessen, wenn nicht als Bahnbrecher, doch als Vorläufer der antiphlogistischen Chemie und somit auch Priestleys und seiner Lehren, verdient entschieden nicht vergessen zu werden John Mayow.

In seiner klassischen Abhandlung: De Respiratione, Lugd. Batavor. 1671[1]) die allein genügen würde, um seinen Ruhm als eines der größten Physiologen des 17. Jahrhunderts zu rechtfertigen, spricht sich Mayow dahin aus, daß das zum Leben durchaus Notwendige die in ihr enthaltenen salpetrigen Bestandteile der Luft seien: „nitrosae particulae, quae per pulmones sanguini communicantur. Adeo enim ad vitam quamcunque nitrum hoc aereum necessarium est . . place et vel ipsae plantae qualemcunque respirationem aerisque necessitatem habere videantur." Diese salpetrigen Bestandteile seien, wie es scheine, bestimmt, in Mischung mit den schwefligen Bestandteilen des Blutes eine Art Gärung herbeizuführen; diese Beimischung jedoch könne kaum allein im Herzen, sondern müsse schon in den Lungengefäßen erfolgen. Das Leben scheine in der Verteilung der Lebensgeister zu bestehen, für deren Ergänzung die, hauptsächlich von der Atmung abhängige Herztätigkeit und die Versorguug des Gehirns mit Blut durchaus nötig sei. „Enimvero verisimile est ad quemvis musculorum motum nitrum hoc aereum omnino necessarium est; ita ut sine eodem neque cordis pulsatio fieri possit . . Quapropter, suppressa respiratione, cum nitrum illud explosivum, ad motum quemvis requisitum, deficiat, nervi cardiaci iustinctus suos frustra advehunt: ita ut cessante jam cordis pulsatione et per consequens sanguinis ad cerebrum affluxu, mortem sequi necesse est." Die salpetrigen Bestandteile der Luft seien die Lebensgeister.

Ebenso sagt Mayow in seiner späteren Schrift: De Sal-Nitro et Spiritu Nitro-Aereo, die atmosphärische Luft sei überall imprägniert mit einem Salze, dem nitro-salinischen „Spiritu sc. Vitali, igneo, summeque fermentativo." Es sei das eben nur ein Bestandteil der Luft, eine flüchtige, feine, dem Salpeter verwandte Luft; bei Destillation des Salpeters werde nur der Spiritus nitri acidus übergeführt, das feste Salz bleibe zurück. Die salpetrigen Bestandteile der

[1]) Die Abhandlung ist auch aufgenommen in das Werk Mayows: Tractatus quinque medico-physici, quorum primus agit de sal-nitro, et spiritu nitro-aereo, secundus de respiratione etc. Oxonii, 1674.



Luft seien es, die für die Verbrennung notwendig seien, wie für Erhaltung des tierischen Lebens „prorsus necessariae“, indem sie in den Lungen aus der atmosphärischen Luft aufgenommen und in das Blut übergeführt würden. Wären sie dem Blutstrom in zu reichlicher Menge beigemischt, so führten sie zu heftigster Gärung und hitzigem Fieber, wie das bei hektischem Fieber durch ihre Mischung mit dem Eiter der Lungengeschwüre der Fall sei. Auch durch zahlreiche, an die Lavoisiers erinnernde Versuche setzte sich Mayow bereits in Widerspruch mit der phlogistischen Theorie.

Der erste, der die Identität der „salpetrigen Bestandteile“ der Luft mit der „dephlogistisierten Luft“ Priestleys hervorhob, war Anthony Fothergill (1798). Wie Mayow den Schwerpunkt seiner Untersuchungen in die physiologische Wirkung jener salpetrigen Bestandteile gelegt hatte, so waren es auch die Physiologen und Chemiker, die, obschon bis zu den Untersuchungen Priestleys mit vermindertem Interesse, sich mit der „salpeterartigen Luft“ beschäftigten. Selbst nach der Entdeckung Priestleys wurde noch eine Zeitlang eine gewisse Selbständigkeit der salpeterartigen Luft als eines Gemisches derselben mit dephlogistisierter Luft und fixer Luft festzuhalten gesucht, und Felice Fontana schrieb noch seine gesonderten „Physischen Untersuchungen über die Natur der Salpeterluft, der vom Brennbaren beraubten Luft und der fixen Luft“. (Deutsche Übersetzung von v. Wasserberg, Wien, 1777). Selbst Priestley widmete in seinem Hauptwerke: „Observations on different kinds of air“ 1772 (Deutsch von Ludwig 1778–1780) noch einen besondern Abschnitt der salpeterartigen Luft und versuchte sogar, mit derselben Wasser zu schwängern in derselben Weise, wie er es zuvor mit fixer Luft, somit Kohlensäure, getan hatte. Das in dieser Weise angeschwängerte Wasser nahm infolge seiner großen Aufnahmefähigkeit für die salpeterartige Luft einen ausnehmend sauren und zusammenziehenden Geschmack und anfänglich sehr scharfen Geruch an, „Ohngeachtet nun, soviel ich davon urteilen kann, dieses Wasser nicht den geringsten Schaden und in manchen Fällen heilsame Wirkungen hervorbringen kann, so mochte ich doch nichts davon hinunterschlucken“.

Anders gestalteten sich seine Versuche mit der Einatmung dephlogistisierter Luft, somit des Sauerstoffs. Auf die Lungen scheinen ihm zwar diese Einatmungen keinen anderen Eindruck zu machen, als solche gemeiner Luft, aber er hatte doch das Gefühl, „als wenn mir meine Brust viel leichter würde und als wenn ich bequemer Atem holen könnte. Wer weiß, ob nicht diese meine Luft mit der Zeit zu einem Modeartikel der Üppigkeit werden wird.“ Könnte man in der Folge die dephlogistisierte Luft ohne viel Kosten in Menge bereiten, so dürfte man sich von ihr die größten Vorteile zu versprechen haben, „denn ich glaubte, daß, sobald man nur darauf verfallen würde, sie bei Brustkrankheiten und anderen Zufällen zu verschreiben, nichts leichter wäre, als Methoden zu erfinden, vermittelst deren man sie würde einatmen können. Ich entwarf daher verschiedene Pläne, um sie in großen Quantitäten auf eine sehr wohlfeile Art zu erzeugen, allein keine von allen denen, die ich ins Werk gerichtet habe, entsprach auch nur im geringsten meiner Absicht.“ Doch schließt Priestley daran den Ausdruck der Hoffnung, daß andere, besser Veranlagte, der Sache die verdiente Aufmerksamkeit schenken und glücklicher sein möchten, als er selbst.

Anregung für die Versuche Selles und Achards in der Charité zur Verbesserung der Luft in den Krankensälen gab Priestley in dem Abschnitte seines Werkes: „Eigenschaften der dephlogistisierten Luft“. Er sagt da, daß es nicht unwahrscheinlich sei, daß eine Portion sehr reiner Luft die schädliche Luft eines Zimmers, in welchem sich viele Leute befinden und in dem sich kein Ventilator anbringen lasse, so verbessern würde, daß die zuvor schädliche und ungesunde Luft sich beinahe augenblicklich in eine frische und gesunde Luft verwandle. „Man könnte diese Luft in Fässern in das Zimmer bringen oder sonst eine Maschine erfinden, in der man diese Luft erzeugen und sobald sie entbunden worden wäre, in dem Zimmer herumziehen lassen könnte.“ Daß und warum die Versuche Selles nicht den gewünschten Erfolg hatten, stellte sich bei den betreffenden Versuchen in der Charité heraus. Das durch Erhitzen von Salpeter in den Krankensälen selbst gewonnene Gas war zur Luftreinigung durchaus nicht geeignet. Zudem mußte durch die Feuerung in den betreffenden Räumen selbst, die Luft anderweit verunreinigt werden. Letzterem Übelstande wurde zwar durch den auf Veranlassung und auf Kosten des Prinzen Heinrich durch Achard für die Salpeterschmelzung konstruierten und außerhalb des Krankensaales aufgestellten Ofen abgeholfen, indessen der durch einen Hals der oft unbrauchbar werdenden Retorte in dem Krankensaal eingeführte Sauerstoff erwies sich als



ungenügend zu wirksamer Verbesserung der Luft. Somit scheiterten diese Experimente, wie die Pläne Priestleys für billige Herstellung großer Quantitäten von Sauerstoff und dessen Einatmung, an technischen Schwierigkeiten.

Die Entdeckung Priestleys spornte zunächst die Chemiker Europas zu eifriger Tätigkeit an, die sich in Nachprüfungen und weiterer Ausgestaltung der Experimente Priestleys kund gab. So in Frankreich u. a. durch Lavoisier und Duc de Chaulnes, in Italien durch Landriani, Fontana, Spallanzani, Volta, Mascati, in Deutschland vornehmlich durch Achard. Diese Untersuchungen bewegten sich jedoch fast ausschließlich auf chemisch-wissenschaftlichem Gebiete, der therapeutischen Verwertung trat praktisch allein Achard näher. Der gesundheitlichen Bedeutung der dephlogistisierten Luft gedenkt in einigen Bemerkungen in seinem Buche „Physische Untersuchungen u. s. w." Fontana. Er rühmt sie als „die gesündeste unter allen, die wir kennen". „dreimal gesünder als die gemeine Luft", „gesund durch ihre Reinheit, wenn es wahr ist, wie es scheint, daß die Luftgattungen um so ungesünder sind, je mehr sie Brennbares enthalten" u. s. w. Der praktischen Verwertung der dephlogistisierten Luft näher trat Ingen-Housz in den später veröffentlichten Bemerkungen zu seiner am 24. April 1780 vor der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu London gelesenen, in den Philosophical Transactions Vol. LXX, 1780, aufgenommenen Abhandlung: On the degree of salubrity of the common air at sea, compared with that of the seashore and that of places removed from sea. Für seine Untersuchungen über die Heilsamkeit der Seeluft bediente sich Ingen-Housz zur Prüfung der Luft der von Fontana angegebenen Methode mittels salpetriger Säure und beschränkte sich, seinem Programm gemäß, im wesentlichen darauf, auf Grund seiner eudiometrischen Versuche, die Reinheit der Seeluft festzustellen. Später jedoch, bei Wiederabdruck seiner Abhandlung in seinen „Vermischten Schriften physisch-medizinischen Inhalts" (übersetzt von Molitor, zweite verbesserte und mit ganz neuen Abhandlungen vermehrte Auflage, 1784) zog er die therapeutischen Folgerungen unter Heranziehung der inzwischen zu vermehrtem Ansehen gelangten dephlogistisierten Luft. Eine spezifische Einwirkung eines Klimas auf Krankheiten erkennt Ingen-Housz nicht an, vielmehr spricht er sich, im Anschlusse an die Beobachtungen des ihm befreundeten englischen Arztes Ewart dahin aus, daß das schon seit langer Zeit seitens englischer Ärzte übliche Verschicken der an „Lungensucht, Abzehrung und anderen hartnäckigen Krankheiten" Leidenden nach überseeischen Gebieten von der irrigen Ansicht ausgehe, daß das Klima dieser Länder die Gesundheit solcher Kranken wiederherstelle, vielmehr sei es vornehmlich, um nicht zu sagen allein, die durch die Seereise — damaliger Zeit mit ihrer langen Dauer und wechselvollen Gestaltung — erfolgende Kräftigung des Allgemeinbefindens. Ingen-Housz aber schließt daran die Bemerkung, daß die mit eudiometrischen Versuchen Bekannten nach Lesung seiner Abhandlung mit ihm der Meinung sein würden, daß die Ursache solcher Erfolge die Reinheit der Seeluft sei. „Sollte das nicht die Hoffnung vermehren, in solchen Fällen einen heilsamen Erfolg vom Gebrauche der dephlogistisierten Luft erhalten zu können?" Bestimmter spricht sich in weiteren Abhandlungen seiner „Vermischten Schriften" Ingen-Housz über Anzeigen für und Art der Anwendung der dephlogistisierten Luft aus. Wie Priestley und Fontana oft eine beträchtliche Menge derselben eingeatmet hätten und allezeit mit sehr guter Wirkung und in Worten kaum zu beschreibender angenehmer Empfindung, so habe auch er nach wiederholten Einatmungen sich nur wohl befunden, hatte an den betreffenden Tagen größere Eßlust als gewöhnlich und ruhigeren Schlaf. Die gleiche Wirkung auf vermehrtem Appetit bekundeten viele, die er in seinem Beisein eine tüchtige Menge dephlogistisierter Luft einatmen ließ, und mehrere derselben fühlten, wie er selbst, die Brust gleichsam erweitert und wie einen leeren Raum darin. Einfluß von Zufälligkeiten und Autosuggestion weist er bei diesen an sich selbst und anderen gemachten Versuchen zurück, auf die er Gewicht legt, weil der Arzt, ehe er auf die Kraft eines Heilmittels schließe, nur auf die Stimme der Erfahrung hören dürfe, wie er sie selbst an Kranken und zwar wiederholt gemacht habe. Vernünftigerweise jedoch könne man von der dephlogistisierten Luft bestimmtere Wirkung bei Kranken als bei Gesunden erwarten, bei denen schwer zu sagen sei, ob sie sich an einem Tage besser befänden, als an einem anderen, während unter pathologischen Verhältnissen der therapeutische Versuch entscheidend sei. „Kann man demnach zweifeln, daß wenn eine durch phlogistische und septische Teilchen verschlechterte Luft so viele und große Krankheiten (Wechselfieber, Gall- und Faulfieber) zu veranlassen imstande sei, das Einatmen

einer Luft, welche von einem solchen Stoffe frei und selbst unendlich reiner ist, als die gemeine Luft der gesündesten Orte, eine entgegengesetzte Wirkung haben müsse, die man von keinem anderen Heilmittel erwarten kann." Dafür sprächen schon die allgemein anerkannte Reinheit dieser geläuterten Luft und die — später von Beddoes, dem Gründer des ersten „pneumatisch-medizinischen Instituts" zu Bristol 1798 wiederholten — Experimente, wonach darin versenkte Tiere länger lebten, bzw. vom Scheintod sich erholten, als solche, die in gewöhnliche Luft gebracht waren.

In betreff der Anzeigen für therapeutische Anwendung der dephlogistisierten Luft spricht sich Ingen-Housz dahin aus: „Obgleich die Natur dieser Lebensluft uns anzuzeigen scheint, daß man von ihr für alle Krankheiten ohne Unterschied Erleichterung erzielen könne", so scheint sie doch besonders gute Wirkungen zu versprechen z. B. bei Krankheiten, welche eine verdorbene Luft zur Ursache haben, wie in sumpfigen Orten oder bei Einatmung auch nur vorübergehend veränderter Luft. „Krampfdämpfe" — asthmatische Beschwerden — „wie sie oft durch eine im Dunstkreise vorgehende und auf andere Menschen nicht wirkende Veränderung erweckt werden, könnten vielleicht durch den Gebrauch dieser Luft minder heftig und viel kürzer werden. Überhaupt möchte in den Brustkrankheiten, besonders ehe sie noch eine zu große Zerrüttung in diesem Eingeweide angerichtet haben, ein guter Erfolg zu erwarten stehen, wie nicht minder in den Entzündungs- und Faulfiebern und in allen denjenigen, wo die Lebenswärme erhöht ist und sich in der tierischen Haushaltung mehr Brennstoff entwickelt, als im natürlichen oder gesunden Zustande."

Bei den Versuchen, die Ingen-Housz an sich selbst anstellte, verfuhr er in der Weise, daß er eine Ochsenblase, die beiläufig 170 Kubikzoll enthielt, mit dephlogistisierter Luft füllte, die mittelst einer Röhre und eines daran befestigten Gummifläschchens, dessen Boden abgenommen und welches genau um die Nase angelegt wurde, 14 mal ein- und ausatmete; bei späteren Versuchen legte er das Fläschchen an den Mund an. Mit möglichster Vorsicht suchte er dabei das Entweichen dephlogistisierter Luft aus der Blase und das Eindringen von atmosphärischer Luft in dieselbe zu verhüten. Für einen Kranken die geeignete Dosis von vornherein zu bestimmen, hält er für nicht wohl möglich, doch glaubt er, daß, um einen entschiedenen Erfolg zu erhoffen, ein Kranker, besonders wenn er an einem Faulfieber darniederliege, täglich wenistens fünf bis sechs, je 170 Kubikzoll dephlogistisierter Luft enthaltende Ballons verbrauchen müsse. Sei die Luft, wie nötig, von auserlesenster Beschaffenheit, so könne der Kranke mindesten 18—20 Atemzüge tun, ohne fürchten zu müssen, daß sie „bis zur Eigenschaft einer atmosphärischen Luft herabgesetzt werde". Sollte sich der Kranke dadurch erleichtert fühlen, so wäre es gut, diese Dosis zu erhöhen und öfter zu wiederholen.

Als einfachste, wenigstens bequemste Art der Einatmung erschien es schon Ingen-Housz, diese belebende Luft in dem Zimmer selbst zu verbreiten, doch stieß er dabei auf dieselben Schwierigkeiten, die sich den Versuchen Selle's und Achard's in der Charité entgegenstellten. Zur Unterstützung der Behandlung stellte er Versuche an mit Aufstellung gewisser Pflanzen, die in reichlicherem Maße Sauerstoff abschieden, dabei fußend auf seiner Entdeckung der pflanzlichen Ausscheidung von Sauerstoff bei Sonnenlicht und von Kohlensäure im Schatten und bei Nacht, — eine Entdeckung, die ihm bekanntlich in Priestley einen argen Gegner erstehen ließ. Ein weiterer seiner Vorschläge ging dahin, alle durch die Salpeterschmelzung gewonnene Luft mittelst einer Röhre an dem Halse der Retorte in das Bett des Kranken selbst zu leiten und, um während dieses Prozesses die Luft des Zimmers nicht durch die entzündeten Kohlen zu verderben, den Ofen unter einen Kamin oder in ein Nebenzimmer zu stellen. Doch könne bei alledem nicht vermieden werden, daß sich die dephlogistisierte Luft mit der Zimmerluft vermische, so daß dem Kranken nur sehr wenig davon zukäme. Um die belebende Luft in ihrer ganzen Reinheit einatmen zu lassen, bleibe somit kein anderer Ausweg, als sie in Gefäßen aufzufangen, so daß man vor ihrer Anwendung sich mit größter Gewißheit von dem Grade ihrer Güte oder Reinheit versichern und zugleich verhindern könne, daß sich ihr keine „gemeine Luft" beimische.

Den Angriffen gegenüber, denen sich die neue Sauerstofftherapie ausgesetzt sah, weist Ingen Housz darauf hin, daß bis dahin noch kein auf Tatsachen begründeter Beweis vorliege, daß das Einatmen dieser belebenden Luft in irgendwelchen Fällen schaden könne. Dennoch könne man nicht erwarten, daß ein so neues Heilmittel sogleich und ohne alle Anfechtung



werde angenommen werden. Es sei nun einmal das Schicksal aller neuen Bestrebungen in der Arzneikunst, daß sie Gegner fänden, und dürfe man es nicht übel aufnehmen, wenn neue Errungenschaften in der Medizin und Physik getadelt würden, sei es nun aus Neid, oder aus Widerspruchssucht oder auch aus Wahrheitsliebe. Er selbst habe persönlich gar keine Ursache, das neue Heilmittel zur Geltung zu bringen. Er habe nicht das Verdienst, es zuerst empfohlen zu haben; das hätten vor ihm schon andere getan. Ihn beseele allein sein ärztliches Pflichtgefühl, nach Kräften zum gemeinen Besten beizutragen und die leidende Menschheit sobald als möglich in den Genuß eines Mittels zu bringen, welches zu so begründeten Hoffnungen berechtige. Die meisten Gegner des neuen Heilmittels fußten auf dem Vergleiche, den sie zwischen einem Lichte und dem Leben eines Tieres machen zu können glaubten. So, wie ein Licht in der dephlogistisierten Luft mit der äußersten Lebhaftigkeit brenne und darin sich sehr schnell verzehre, würde, nach Annahme dieser Gegner, das Leben eines Menschen, der viel dephlogistisierte Luft atmete, wahrscheinlicherweise auch viel kräftiger sein, aber von einer um so kürzeren Dauer, je geschwinder sich seine Organe abnutzten. Wäre diese Vergleichung annehmbar, so würde daraus folgen, daß ein Mensch, der immer eine Luft atmete, worin ein Licht mit weniger Klarheit brennt und sich verhältnismäßig langsam verzehrt, wie z. B. die Luft eines verschlossenen Zimmers ist und worin sich eine große Anzahl Menschen verschlossen hielte, daß ein solcher Mensch länger lebe, als in einer reinen Luft. Die Substanz eines Lichtes werde bei ihrer Verzehrung durch die Flamme nicht in dem Maße, als sie sich verzehre, wieder ersetzt, während ein lebendiger Körper sich beständig wieder von dem Verluste erhole, den er durch den Lebensprozeß erleide.

Den Neidern, die der neuen Entdeckung und ihrer therapeutischen Verwertung erstanden, schloß sich mit Prioritätsanspruch Anthony Fothergill an. Im Jahre 1744 hatte der Wundarzt Tossack zu Alloa im 5. Band der „Medizinischen Versuche“ (Medical essays) der Gesellschaft Edinburger Ärzte einen Fall mitgeteilt von „Wiederbelebung eines dem Anscheine nach toten Mannes mittelst der Ausdehnung der Lunge mit Luft“. Der durch Kohlengase in einer in Brand geratenen Kohlengrube erstickte Mann hatte $^1/_2$—$^3/_4$ Stunde in der Grube gelegen; Herz, oder Pulsschlag waren nicht zu fühlen. Tossack folgte dabei dem von der „Menschenfreundlichen Gesellschaft“ empfohlenen Verfahren zur Wiederbelebung Scheintoter, besonders Ertrunkener, wobei u. a. empfohlen wurde: „Mit Gewalt in die Lunge blasen, indem man den Mund auf den Mund des Kranken legt und zu gleicher Zeit seine Nasenlöcher zuhält.“ Indem Tossack dementsprechend verfuhr, dehnte er dem Scheintoten die Brust völlig durch seinen Atem aus. Sofort erfolgten sechs oder sieben sehr schnelle Herzschläge, bald darauf Arterienpuls, Aderlaß, Bewegung und Reibungen des Bewußtlosen, nach einer Stunde Wiederkehr des Bewußtseins; nach vier Stunden ging der Mann nach Hause, nach vier Tagen an seine Arbeit. Anknüpfend an die Mitteilung dieses Falles in den „Philosophical Transactions“ Nr. 475 veröffentlichte Anthony Fothergill 1783 „Winke für Wiederbelebung“ („Hints for restoring animation and for preserving mankind against obnoxious vapours“). Er empfiehlt dieses Verfahren bei Apoplexie, hysterischen Anfällen, Ohnmachten, Erstickungsanfällen durch Schwefelgase in Bergwerken, Kohlengruben, durch Brunnengase, bei Gärungsprozessen u. s. w. Er schließt mit den Worten: „Einige meiner Bekannten waren der Meinung, daß es vielleicht in solchen Fällen vorteilhafter sei, sich eines Blasebalges zu bedienen als des Einblasens durch den Mund eines Menschen, indessen: 1. Kann möglicherweise ein Blasebalg nicht zur Hand sein; 2. die Lunge eines Menschen kann, ohne Schaden, ein gleich starkes Einblasen von Luft ertragen als es die eines andern Menschen vermag, was bei einem Blasebalg nicht immer zu bemessen wäre; 3. Wärme und Feuchtigkeit des Atems werden wahrscheinlich der Zirkulation förderlicher sein.

So Anthony Fothergill i. J. 1783. Von demselben Schriftsteller erschien i. J. 1798 ein Schriftchen: A new inquiry into the suspension of vital action in cases of drowning and suffocation etc. (Deutsch: Über Rettungsmittel bei plötzlich gehemmter Lebenskraft. Breslau 1800), unter den zahlreichen anderweiten Veröffentlichungen des Verfassers über öffentliche Gesundheitspflege und populäre Medizin eine der bekanntesten. Fothergill sagt darin (S. 58 der englischen Ausgabe): „Obschon die Lebensluft (Vital air) gegen Mitte des vorigen Jahrhunderts zuerst von dem scharfsinnigen Dr. Mayow entdeckt worden zu sein scheint und obschon derselbe einige ihrer merkwürdigsten Eigenschaften beschrieb, ließ man doch die Sache unbegreiflicherweise wieder in Vergessenheit geraten, bis sie vor kurzem glücklich wieder ins Leben gerufen wurde

von Dr. Priestley und anderen. Ihre Beobachtungen über Einwirkung der Lebensluft auf Blut und Atmung führten mich darauf, sie anzusehen als Ursache des Reizes, als hauptsächlichstes Wirkungsmittel in der tierischen Ökonomie, und wagte ich es somit schon in früherer Zeit einige Winke zu erteilen, um ihre Verwendung in der Medizin anzubahnen, namentlich in bezug auf die Theorie der Wiederbelebung. Diese Idee, nachdem sie von andern aufgenommen war, ist schließlich neuester Zeit als durchaus neu hingestellt worden. Dem sei wie ihm wolle, seitdem man die Lebensluft mit so ungewöhnlichem Eifer verfolgt hat, sind daraus einige der herrlichsten und glänzendsten Entdeckungen der Jetztzeit gefolgt." Als Vorläufer Priestleys konnte daher Mayow von Fothergill wohl bezeichnet werden, der letztere aber hatte in seinem früheren Schriftchen (Hints etc. 1783) nicht von der Vital air Mayows, sondern ausdrücklich von dem Einblasen der Luft von Mund zu Mund gesprochen. In der späteren Schrift von 1798 allerdings führt Fothergill speziell an dem Beispiele von Ertrunkenen an, daß bei Wiederbelebung derselben durch Einblasen von Luft die in Lungen und Luftröhre zurückgebliebene Luft in hohem Grade verderbt und somit schädlich sein müsse, durch Druck aber nicht entleert, noch weniger aber verbessert werden könne durch Zuführung ähnlicher Luft aus den Lungen eines anderen Menschen. „Wohl aber kann sie verbessert werden durch Zuführung atmosphärischer Luft und vollgültig ersetzt durch Vital air", d. i. also Sauerstoff. Wäre letzterer so leicht und billig zu beschaffen wie die erstere, so würden wenige auch nur einen Augenblick zaudern, ihm den Vorzug zu geben. Daß seine Anwendung seither den Menschen vorenthalten und auf wenige Experimente an Tieren beschränkt worden sei, erkläre sich daraus, daß er selbst jetzt noch wenig bekannt und noch weniger seine Vorzüge gewürdigt seien. „Ein Heilmittel, selten zu haben, wenn es am dringlichsten gebraucht wird und niemals ohne einige Mühe und Unkosten, und doch aus einfachem Salpeter billig herzustellen!" Für Aufbewahrung und Reinhaltung des Sauerstoffs macht dann Fothergill ebenso Vorschläge, wie für sein Einblasen in die Lungen. Da letztere Operation, um zweckentsprechend zu sein, beträchtliches Geschick erfordere, so sei es wünschenswert, daß nicht nur ärztliches Personal jeder Stellung, sondern in jedem Kirchspiele auch einige andere intelligente Personen geschult wären, um sie geschickt auszuführen, so namentlich auf dem Lande, entfernt von ärztlicher Hülfe. Im Notfalle ließe sich die Operation von beliebigen Leuten bewerkstelligen einfach durch Einführen der Röhre eines Blasebalgs in ein Nasenloch, während das andere und der Mund durch einen Gehülfen geschlossen und die Luftröhre leicht zurückgedrückt würde, worauf Luft in die Lungen gedrückt und durch wechselweises Zusammendrücken der Brust die Atmung nachgeahmt werde. Mangels eines Blasebalgs könne die Luft mittelst eines Tabakspfeifenrohrs, einer Spule oder selbst einer zu einer Röhre geformten Karte eingeblasen werden. Bei Ertrunkenen müsse die Zunge nicht allein niedergedrückt, sondern auch beträchtlich vorgezogen werden, um den Krampf der Glottis zu überwinden und den Eingang der Luftröhre frei zu bekommen. Die von einigen Seiten anstatt eines Blasebalgs empfohlene Anwendung einer Saugspritze, um bei Ertrunkenen Wasser zugleich und Luft aus den Lungen zu ziehen, müsse mit äußerster Vorsicht geschehen, um nicht gelegentlich statt Wasser Blut auszuziehen. Der Insufflator, welcher Art er auch immer sei, müsse 112 Kubikzoll Sauerstoff für jedesmaliges Einblasen enthalten, der ungefähr je 15 Sekunden in der Lunge zu verbleiben habe, bevor er wieder ausgeschieden werde. So solle fortgefahren werden, bis sich natürliche Atmung einstelle oder nach in Pausen durch drei Stunden fortgesetzten vergeblichen Versuchen alle Hoffnung geschwunden sei. Fothergill beschreibt dann eingehend die Einführung des Insufflators, das Einpumpen von Sauerstoff, — denn mit diesem allein will er die Rettungsversuche anstellen und von diesem allein handelt seine Schrift — und die anderweiten unterstützenden Maßnahmen. Sauerstoff müsse in Rettungsstationen für Ertrunkene, Erstickte durch Erhängen, schädliche Gase usw. stets vorhanden sein. Anthony Fothergill schließt seine Schrift mit einer Reihe von Leitsätzen, unter denen der vierundvierzigste, als durch seine Ausführungen bewiesen, besagt: „Daß die Lebensluft (Vital air), von Schreiber dieses schon vor langer Zeit empfohlen, sich als für künstliche Atmung vorzüglicher erwiesen hat als atmosphärische Luft oder aus der Lunge eines Menschen zugeführte Luft." Somit hebt er entgegen dem klaren Wortlaute seiner Schrift von 1783, seine Priorität in betreff der Sauerstoffatmung nochmals hervor, so daß Thomas Reid in seinem Buche: „Essay on the nature and cure of the phthisis pulmonalis", 2. Aufl. 1785 (Deutsch von Diel: Natur und Heilung der Lungensucht, 1787), auf ihn hinweist mit den Worten:



„Sollte die von einem großen Arzte empfohlene Methode (Fothergill, Hints on animation), um die dephlogistisierte Luft als Arznei anzuwenden, in der gewöhnlichen Heilmethode herrschend werden, so glaube ich, daß sie sich als ein schätzbarer Beitrag für Lungenkrankheiten zeigen würde." Noch hat aber Reid Bedenken gegen das Einatmen reinen Sauerstoffs wegen seiner oxydierenden Einwirkung, denn wenn die dephlogistisierte Luft auch nur einige Stunden eingeatmet würde, so könnte möglicherweise eine große Veränderung im Körper schon dadurch entstehen, daß sie schneller, als dem Leben zuträglich, das Phlogiston aus dem Körper ableite. Könnte man sie daher nicht besser in Glasflaschen oder Blasen mit Propfen verwahrt, so wie eine jede andere Arznei und so oft es der Arzt nötig hielt, anwenden? „Man möchte auf eine Maschine denken, die einer Indianerpfeife (Indian Hooker) ähnlich wäre, wodurch der Kranke, auf die Art wie beim Tabakrauchen, im Bett diese Luft einatmen könnte. Die dabei miteingeatmete atmosphärische Luft würde dabei verbessert, aber nicht sofort und unverändert eine ganz andere und nicht ungefährliche Luft eingeatmet werden; sicherer sei es, wenigstens anfangs, solche nur allmählich zu gebrauchen." Noch sei, trotz der erstaunlichen, in dieser Beziehung schon gemachten Fortschritte, die Kenntnis der künstlichen Luftarten in ihrer Kindheit, nur allein die Zeit und wiederholte Erfahrungen könnten ihren medizinischen Wert feststellen und bestimmen.

Die Bedenken Reids gegen unvermittelte Einatmung reinen Sauerstoffs bezeichnen die ersten Anfänge einer Reaktion gegen unterschiedslose und nicht individualisierende Verwertung des Sauerstoffs insbesondere bei Lungenschwindsucht, wie sie sich bereits im Jahre 1793 kund gab in dem Werke von Beddoes: Observations on the nature and cure of calculus, sea-scurvy, consomption etc., wo er in betreff der Lungenschwindsucht sagt: „Es ist bekannt, daß die Symptome der Krankheit bei einigen Kranken sich sehr vermehrt haben, sobald man sie Sauerstoffgas atmen ließ."

Berichte über Kongresse und Vereine.

Die deutsche Gesellschaft für Volksbäder

hielt am 11. Mai d. J. ihre Hauptversammlung in Kassel ab. Vor sechs Jahren begründet, steht sie im Mittelpunkte aller das Volksbadewesen betreffenden und fördernden Bestrebungen und verfolgt kein geringeres Ziel, als „jedem Deutschen wöchentlich ein Bad" zu vermitteln. Nach der lückenlosen Statistik des deutschen Volksbadewesens im Jahre 1900, die dank dem Entgegenkommen des verstorbenen Reichskanzlers Fürsten zu Hohenlohe und des Staatssekretärs des Innern von mehr als 400 deutschen Städten aufgenommen wurde, ist man von jenem Ziele noch weit, recht weit sogar entfernt, doch ist heute anzuerkennen, daß die schlimmsten Verhältnisse inzwischen überwunden sind, da sich die Gemeinden der Bäderfrage mehr und mehr angenommen haben. Um so mehr hat es die deutsche Gesellschaft für Volksbäder als ihre Pflicht angesehen, durch ihre Versammlungen die weitesten Kreise zu interessieren für die hohen, kulturell und ethisch bedeutsamen Fragen des Volksbadewesens.

Zum ersten Punkt der Tagesordnung spricht Landgerichtsdirektor Dr. Aschrott-Elberfeld über das Thema: Empfiehlt es sich, mit den Volksbadeanstalten öffentliche Waschanstalten zu verbinden? Referent wirft zunächst die Frage auf, ob ein Bedürfnis für öffentliche Waschanstalten vorliegt, und ob sich die Verbindung solcher Waschanstalten mit den Badeanstalten empfiehlt. Die erste Frage ist für viele Orte, namentlich in den Industriezentren, wo große Massen von Arbeitern eng zusammenwohnen, aus hygienischen Gründen zu bejahen. Letztere sind in den Gesundheitsschädigungen gegeben, die daraus resultieren, daß dieselben Räume, in denen man wohnt und schläft, zum Waschen, Trocknen und Plätten der Wäsche dienen. In den englischen Industriestädten ist dieser Mißstand nicht vorhanden, da dort zahlreiche öffentliche Waschanstalten bestehen; dieselben weisen je nach ihrer Größe 30—50 abgetrennte Einzelwaschstände auf, an denen es den Arbeiterfrauen möglich ist, in ver-



hältnismäßig kurzer Zeit und zu ganz niedrigen Stundensätzen ihre gesamte Haus-, Bett- und Leibwäsche zu reinigen. Referent vertritt die Ansicht, daß sich die englische Einrichtung auch für unsere deutschen Verhältnisse eigne, und zwar in erster Linie für die Fabrikorte und Arbeiterviertel. Die deutsche Hausfrau würde sich an das Waschen außerhalb ihrer Behausung bald gewöhnen, wenn ihr dasselbe in der öffentlichen Waschanstalt leichter, schneller und billiger möglich ist. Vorbedingung ist allerdings, daß das öffentliche Waschhaus in nicht zu weiter Entfernung von den Wohnhäusern gelegen sei. Diese Vorbedingung läßt das Zusammenlegen von öffentlicher Waschanstalt mit öffentlicher Volksbadeanstalt notwendig erscheinen. Denn durch die Verbindung würde einmal der allgemeine, die Befriedigung des Badebedürfnisses hemmende Übelstand — die Zentralisation der deutschen Volksbäder — beseitigt, und es würden an Stelle der wenigen großen Badeanstalten im Zentrum der Stadt viele kleine Bade- und Waschanstalten in den Stadtvierteln geschaffen werden können. Zum andern würde die Benutzung der Waschanstalt zu einer höheren Frequenz der Badeanstalt, namentlich durch die weiblichen Familienmitglieder, führen, zumal wenn nach englischem Muster bei gleichzeitigem Besuch beider Anstalten eine Ermäßigung der Gebühren eintreten würde.

In der Diskussion wird von den meisten Rednern ein ablehnender Standpunkt vertreten: englische Verhältnisse und Bedürfnisse dürfen nicht ohne weiteres auf deutsche übertragen werden, abgesehen davon, daß die Vermehrung und zweckmäßigere Lage und Einrichtung der Waschküchen im Hause einen viel idealeren Zustand schaffen würden, als die öffentlichen Waschstände. Auch die in Hamburg — bereits vor 50 Jahren — und in Berlin gemachten Erfahrungen sprechen gegen den Vorschlag des Referenten. Dagegen empfehle es sich, die Volksbadeanstalten nach dem von der Stadt Eisenach gegebenen Vorbild mit einer öffentlichen Waschanstalt zu verbinden, die nicht Waschstände für den Einzelbedarf, sondern einen allgemeinen großen Dampfwäschereibetrieb darstellt. Durch solche Verbindung würde es auch den kleineren Gemeinden möglich werden, die an sich unrentablen Volksbadeanstalten rentabel zu gestalten und dadurch ohne Zuschuß das Badebedürfnis der minderbemittelten Einwohner zu befriedigen.

Den folgenden Punkt der Tagesordnung: Unter welchen Voraussetzungen sind die Landesversicherungsanstalten in der Lage, die Errichtung von Volksbadeanstalten zu fördern? behandelte der Direktor der Landesversicherungsanstalt der Hansestädte, Direktor Gebhard-Lübeck. Referent führte einleitend aus, daß die Volksbäderbestrebungen bisher seitens der Landesversicherungsanstalten keine Förderung erfahren haben, obwohl dies auf Grund des § 164 des Inv.-Vers.-Gesetzes wohl möglich ist. Jener Paragraph berechtigt nämlich die Landesversicherungsanstalten — das Einverständnis der Aufsichtsbehörde vorausgesetzt —, Geldmittel gegen mündelsichere Haftung zu niedrigem Zinsfuß auszuleihen, wenn ihre Verwendung vorwiegend für die versicherungspflichtige Bevölkerung von Vorteil ist. Da die Badeanstalt selbst kein mündelsicheres Beleihungsobjekt ist, wie etwa die moderne Lungenheilstätte, haben in allen Fällen die Gemeinden die Errichtung der Anstalten in die Hand zu nehmen. Um der weiteren gesetzlichen Vorschrift des § 164 zu genügen, daß die Badegelegenheit vorwiegend den Versicherungspflichtigen zunutze kommt, wird es notwendig sein, kleinere Badeanstalten in Gestalt von Brausebädern zu schaffen und auf diejenigen Stadviertel zu verteilen, in denen die Arbeiter hauptsächlich wohnen oder ihre Arbeitsstätten haben. Auch hinsichtlich der Einrichtung, des Zeitpunktes der Eröffnung und Schließung der Bäder werden die Arbeitsbedingungen und Erwerbsverhältnisse der versicherungspflichtigen Bevölkerung zu berücksichtigen sein.

In der Debatte suchte man die Vorstände der Landesversicherungsanstalten zu dem Versprechen zu bewegen, daß sie die Geldmittel auch gemeinnützigen Vereinen zur Verfügung stellten, indes ohne Erfolg, da ein solcher Modus ungesetzlich sein würde. Der Vorsitzende schließt darauf die Besprechung mit dem Versprechen, daß die deutsche Gesellschaft für Volksbäder von der Bereitwilligkeit der Landesversicherungsanstalten, Volksbrausebäder mitbauen zu helfen, gern Gebrauch machen werde. Möchte dieses vereinigte Streben von demselben Erfolge gekrönt sein wie die Unterstützung der deutschen Heilstättenbewegung durch die Landesversicherungsanstalten!

Stadtbaurat Peters-Magdeburg spricht über das Thema: Brause- oder Schwimmbad. Referent ist nach Abwägung aller Einwände, die für bzw. gegen das Brause- und Schwimmbad sprechen, und bei Berücksichtigung der in Magdeburg gemachten Beobachtungen über die Frequenz

beider Bäderarten der Ansicht, daß die Frage, ob ein Brausebad oder ein Schwimmbad zu errichten sei, lediglich nach den finanziellen Verhältnissen zu entscheiden ist, daß in hygienischer Hinsicht dem Schwimmbade keine größere Bedeutung zuzusprechen sei als dem Brausebade, und daß letzteres dem Badebedürfnis der Bevölkerung nicht weniger, sondern mehr entspreche als das Hallenschwimmbad. Das Brausebad, das an sich noch besserungsfähig sei, werde aber niemals annähernd so teuer wie das Schwimmbad. Daher empfehle es sich, überall dort, wo kommunale Mittel in Anspruch genommen werden, in erster Linie Brausebäder zu schaffen, es sei denn, daß die Gemeinden über besonders reichliche Mittel verfügen oder große Schenkungen, Vermächtnisse oder dergleichen besitzen. Solche wirtschaftlich günstigen Verhältnisse rechtfertigen es vollauf, daß die betreffende Stadt eine moderne Hallenschwimmbadeanstalt, umgeben von Duschen und allen Arten medizinischer Bäder, errichtet; in allen übrigen Fällen sollte die Herstellung der immerhin recht kostspieligen Hallenschwimmbäder der Privatindustrie überlassen bleiben.

An das Referat schließt sich eine ausgedehnte Debatte, in welcher mit den verschiedensten Argumenten für und gegen die Bevorzugung der beiden Badearten gesprochen wird. Doch dürfte es keinem Zweifel unterliegen, daß vom ärztlichen Standpunkte aus das Schwimmbad den Vorzug verdient, da es den Körper nicht nur reinigt und abhärtet, sondern auch übt und stärkt und unserer Jugend in der vortrefflichsten Leibesübung eine Ausbildung ermöglicht, die für die gesundheitliche Entwicklung derselben und damit in nationaler Hinsicht von überaus hohem Wert ist.

Die hygienische Bedeutung des Brausebades behandelt Stabsarzt Dr. Appelius-Wilmersdorf. Der durch das Brausebad auf die Gefäße und Nerven der Körperoberfläche einwirkende Druck kräftigt und übt die Haut und befähigt sie zu ihren Funktionen, als Schutzdecke die von außen kommenden Schädigungen mechanischer und thermischer Natur auszugleichen bzw. zu mildern. Mit dieser Wirkung, die zur Abhärtung des Gesamtorganismus gegen Witterungseinflüsse und dadurch zu der wirksamsten Prophylaxe gegen das große Heer der Infektionskrankheiten führt, ist die Reinigung der Haut von jenem schmutzig-schmierigen Überzug verknüpft, der, aus einem Gemisch von Schweiß, Fett und Staub bestehend, jedem längere Zeit nicht gebadeten Körper anzuheften pflegt. Die Entfernung dieses schmierigen Überzuges ist hygienisch außerordentlich wichtig, da derselbe eine günstige Brutstätte für Pilze, Mikroben und andere Hautkrankheitserreger bildet. In der Armee ist der sanitäre Wert des Brausebades durch die Herabsetzung der Skabiesfälle erwiesen; ebenso ist es im Kriege 1870/71 und in dem Stettiner Gefangenenlager gelungen, die Zahl der Skabiesfälle und Hautkrankheiten durch die Einführung regelmäßiger Brausebäder erheblich herabzusetzen. Durch die Reinigung und Entfernung des fettigen Überzuges werden gleichzeitig die Hautporen eröffnet und damit jene Funktionen der Haut ausgelöst, welche die Lungen- und Nierentätigkeit ergänzen durch Ausscheidung von Wasser und Salzen. Aus alledem resultieren die Beförderung des Stoffwechsels unter Appetitssteigerung und Gewichtszunahme, die Erleichterung der Herzarbeit infolge erhöhter Hauttätigkeit, ferner die Besserung der Blutmischung, bestehend in Vermehrung der Blutkörperchen, des Blutfarbstoffes und der Alkaleszenz, kurz eine Steigerung aller der Faktoren, die sowohl prophylaktisch wertvoll sind gegen die Infektionsgefahren, als auch das Individuum im Kampfe gegen eingedrungene Krankheitserreger wirksam zu unterstützen vermögen. Das Brausebad wirkt weiterhin erfrischend auf das Nervensystem, es ermöglicht im schnellen Wechsel von warmer und kalter Dusche den höchsten Grad der Abhärtung, ist frei von der erschlaffenden Einwirkung auf den Körper, die sich nach dem Wannenbade häufig bemerkbar macht, und bietet schließlich im Winter den weniger Bemittelten den billigsten Ersatz für das Flußbad. Hygienisch ist das Brausebad absolut einwandfrei, da es die Gefahr der Übertragung von Krankheitskeimen so gut wie ausschließt. Vom erziehlichen Standpunkt aus eignet sich das Brausebad auch ganz besonders zu Schulbädern, denn das empfängliche Schulkind wird die wohltätige Wirkung des Brausebades nie vergessen und auch nach dem Abgange von der Schule diese Wohltat nicht missen wollen. Da ein reiner Körper eine reine Umgebung verlangt, ist weiter von dem Gebrauch der Brausebäder in der Jugend ein erzieherischer Einfluß zur Reinlichkeit fürs ganze spätere Leben und damit Hand in Hand eine Assanierung der häuslichen Verhältnisse und Lebensgewohnheiten unseres Volkes zu erwarten. Die Abnahme der Wehrfähigkeit des deutschen Volkes fordert gebieterisch, das Volk wieder ans Baden zu gewöhnen:

dazu ist aber das Brausebad das einfachste und wohlfeilste Mittel. Besonders beklagt es Referent, daß dem weiblichen Dienstpersonal fast nie die Gelegenheit zum Baden geboten wird, da einerseits viele Herrschaften — in großen Städten meist der gesamte Mittelstand — eigne Badegelegenheit im Hause nicht haben oder das vorhandene Badezimmer dem Personal zur Benutzung nicht freigeben, andrerseits den Dienstboten Lust und Zeit fehlt, entfernter gelegene öffentliche Badeanstalten aufzusuchen. So erblicken wir Ärzte oft in besseren Häusern neben einem ganzen Arsenal aller möglichen Sachen, die dem Schutze der Familie dienen sollen, an dem Körper der weiblichen Dienstboten selbst, besonders nach den Menses, einen Abgrund hygienischer Verwahrlosung, die in Anbetracht des vielfachen und engen Verkehrs zwischen Personal und Kindern des Hauses für letztere äußerst bedenklich und gefährlich werden kann. Zur Beseitigung dieser Gefahr würde die Vermehrung der öffentlichen Brausebäder viel beitragen. Überhaupt sollte die Baupolizei die Bauerlaubnis davon abhängig machen, daß in jedem Neubau geeignete Räume für Brausebäder vorgesehen werden, die allen Hausbewohnern zur Benutzung freistehen. — In der Debatte wird zunächst den gebildeten Ständen der dringende Rat gegeben, ihren Dienstboten die Badebenutzung im eignen Hause nicht zu verwehren, denn es sei nur billig, denjenigen, von denen man den ganzen Tag umgeben sei, auch reichlich Gelegenheit zur Reinlichkeit zu geben. Der Ekel mancher Herrschaften vor der gemeinsamen Benutzung des Hausbades mit den Dienstboten habe doch nur dann einen Sinn, wenn diesen keine Gelegenheit zur Reinigung geboten war. — Die Vermehrung der Schulbäder wird allgemein befürwortet. Für die Schule soll die Badepflicht bestehen, von welcher nur dann eine Befreiung durch den Schularzt eintreten soll, wenn üble Nachwirkungen des Brausebades (Kopfschmerzen, Schwindel) ärztlicherseits konstatiert sind. Dadurch würde es gelingen, die namentlich von nervösen Kindern übertriebenen Klagen über das Brausebad auf ein Minimum zu beschränken. Ein weiterer hygienischer Nutzen der Brausebäder liege darin, daß die Mütter auf eine reine Unterkleidung ihrer Kinder achten, um dieselben bei dem gemeinschaftlichen Auskleiden nicht unangenehm auffallen zu lassen. Schließlich spricht man sich noch ganz entschieden gegen die Bestrebungen der katholischen Lehrervereinigungen aus, die auf ein Verbot des gemeinsamen Badens der Schulkinder hinarbeiten, da durch die getrennten Schulbrausebäder nicht nur die Gesamtanlage kostspieliger, sondern auch der Überblick über die Badenden erschwert würde. Übrigens hat nach den Verhandlungen des schulhygienischen Kongresses in Nürnberg die dortige Schuljugend sich selbst für das gemeinsame Baden entschieden, indem sie die auf das Betreiben von katholischer Seite eingerichteten Einzelzellen perhorresziert und unbenutzt stehen läßt.

Die Frage: Was kann als Ersatz von Flußbadeanstalten, die wegen Flußverunreinigung aufgegeben werden müssen, geschaffen werden? beantwortet Baurat Herzberg-Berlin in Form von zwei Vorschlägen: entweder an freien Plätzen große Schwimmbassins zu errichten, durch die reines, aus dem Untergrund gewonnenes und alsdann vorgewärmtes Wasser mit etwa 1 m Geschwindigkeit in der Minute geleitet wird, oder in dem verunreinigten Flußbett ein Abteil von etwa 8 m Breite, 100 m Länge und 1,75 m Tiefe durch Spundwände abzugrenzen und in dieses Bassin das Flußwasser zu leiten, nachdem es durch Passage von Sand- und Kiesfiltern klar und frei von suspendierten Stoffen geworden ist. Die Vorschläge werden hinsichtlich ihrer Anlage- und Betriebskosten im einzelnen erörtert und den Technikern zur Nachprüfung anheimgegeben. Referent hofft, daß durch die von ihm vorgeschlagenen Konstruktionen reine, gesunde und nicht kostspielige Flußbäder geschaffen werden können, insbesondere für die Industriegegenden, die von sichtbar schmutzigen Flüssen und Bächen durchzogen werden.

Zu dem letzten Thema „Eisenbahn und Volksbäder“ führt der Vorsitzende Professor Dr. Lassar-Berlin aus, daß von den großen Verwaltungsressorts, in denen die Wohlfahrtseinrichtungen einen besonders schnellen und vielseitigen Aufschwung genommen haben, in erster Linie die preußisch-hessische Eisenbahngemeinschaft zu nennen ist. Während man noch vor 20 Jahren nicht daran gedacht habe, auf den Vorschlag des Referenten den Eisenbahnern die Wohltaten eines Bades zukommen zu lassen, finden wir heute in Bahnhöfen und Werkstätten sowohl für das Zugbegleitungspersonal, als auch für die Werkstättenarbeiter und deren Angehörige Wannen-, Brause- und Dampfbäder eingerichtet, die zum größten Teile ohne Bezahlung bzw. gegen geringes Entgelt abgegeben werden. Referent möchte aus diesem Umschwung für



die deutsche Gesellschaft für Volksbäder die Anregung zu einer Petition an das Eisenbahn-Ministerium nehmen, dahin lautend, daß die von der Eisenbahnverwaltung geschaffenen Badeanlagen auch dem Publikum, und zwar dem reisenden wie dem anwohnenden zur Mitbenutzung zur Verfügung gestellt werden. — Der Vertreter des Ministers der öffentlichen Arbeiten bemerkt dazu, daß es in vielen Fällen wegen der Lage der Baderäume aus betriebstechnischen Gründen nicht angängig sein wird, die Badeeinrichtungen der Bahnhöfe dem großen Publikum zur Verfügung zu stellen.

Den Vorträgen folgte eine Besprechung über verschiedene, mit dem Volksbadewesen in mehr oder minder innigem Zusammenhang stehende Fragen, von denen hier nur noch folgende berührt werden sollen: Dr. Dornblüth-Frankfurt a. M. vertritt die Ansicht, daß durch die elektrischen Lichtbäder sämtliche Wirkungen der Heißluft- und Dampfbäder zu erzielen sind; erstere führen sogar bereits bei 35° zur Schweißabsonderung, die für den Patienten gar nicht unangenehm ist. Atmung und Herztätigkeit werden durch die elektrischen Lichtbäder auch nicht ungünstig beeinflußt, so daß man dieselben im ganzen als weit ungefährlicher ansehen muß als die Heißluft- und Dampfbäder. Außerdem haben die Lichtbäder den Vorzug der Reinlichkeit und Bequemlichkeit, des geringen Raumanspruchs und der steten Anwendbarkeit. Professor Dr. Lassar-Berlin bezweifelt, ob es sich empfiehlt, die elektrischen Lichtbäder wegen der nach ihnen beobachteten Nierenreizung ohne ärztliche Vorschrift und Aufsicht abzugeben.

Die Frage, ob Wannen- oder Brausebäder besser bekommen, ist nach Dr. Dornblüths Ansicht lediglich eine Frage der Temperatur. Das Wannenbad verweichliche und erschlaffe nur bei zu hoher Temperatur, die in Deutschland leider allgemein eingeführt sei. Die richtige Temperatur des Vollbades liege bei 26° R bzw. 33° C; ein derartig temperiertes Wannenbad wirke hygienisch am günstigsten, verhindere auch Erregungszustände, die nach zu kalter oder zu warmer Regendusche leicht auftreten. Das Wannenbad von 26° R bzw. 33° C könne durch ein Brausebad von derselben Temperatur ersetzt werden, wenn letzteres auch die Reinigung des Körpers nicht so vollkommen und gründlich ermögliche wie das Wannenbad.

Zu der aufgeworfenen Frage über die Verbindung von Volksbadeeinrichtungen und Sportplätzen mit gemeinnützigen Bauunternehmungen nahm Professor Dr. Sommer-Gießen das Wort. Sommer ist seit mehreren Jahren für die Einrichtung von öffentlichen Schlaf- und Ruhehallen eingetreten, die ein wichtiges Mittel zur Prophylaxe der nervösen Störungen werden könnten, und deren Zweck darin besteht, als Gegengewicht gegen die Hast des modernen Verkehrslebens Gelegenheiten zum Ausruhen auch am Tage als Bestandteil der öffentlichen Hygiene zu schaffen. Will nun diese, die sog. psychische Hygiene, vorwärts kommen, so muß sie sich an die ältere Schwester, die körperliche Hygiene, eng anschließen, die durch das Volksbadewesen repräsentiert wird. Redner schlägt daher vor, die Idee der öffentlichen Schlaf- und Ruhehallen probeweise in großen Städten mit den Volksbadeeinrichtungen zu verbinden, was konstruktiv und betriebstechnisch leicht geschehen kann. Faßt man bei den Volksbädern, speziell den Schwimmhallen, als hygienisches Moment die aktive Bewegung ins Auge, so bildet die Organisation des Ausruhens trotz des scheinbaren Gegensatzes eine physiologische Ergänzung dazu. Die Verbindung von Volksbädern mit öffentlichen Ruhehallen erscheint dem Vortragenden dadurch inhaltlich gerechtfertigt. Beide Einrichtungen sind Mittel nicht nur der körperlichen, sondern besonders auch der psychischen Hygiene, deren Ausgestaltung sozial dringend notwendig erscheint.

So brachte auch die Kasseler Hauptversammlung der deutschen Gesellschaft für Volksbäder gleich ihren Vorgängern eine Fülle von Anregungen, deren weiteste Verbreitung in alle Berufe und Stände im Interesse der guten Sache zu wünschen ist.

Die nächste Hauptversammlung findet 1905 in München statt.

Dr. Roepke (Melsungen).



Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

Caro, Über Buttermilch als Säuglingsnahrung. Archiv für Kinderheilkunde Bd. 34. Heft 5/6.

Die in Holland schon lange als Volks-Säuglingsnahrung beliebte Buttermilch hat Dank den Empfehlungen durch Teixeira de Mattos und de Jager neuerdings auch in Deutschland Eingang gefunden und, wie aus einer Reihe von Publikationen (Schloßmann, Salge, Soltmann u. a.) hervorgeht, eine übereinstimmend günstige Beurteilung erfahren. Auch Caro tritt auf Grund seiner in dem Baginskyschen Kinderkrankenhause gesammelten Erfahrungen warm für ihre Anwendung ein.

Die trinkfertige Buttermilch enthält 1,5 % Fett, 3,4 % Eiweiß, 10 % Zucker (davon 4,2 % Milchzucker, 5,8 % Rohrzucker) und besitzt eine hohe Azidität (60—80) und einen Kaloriengehalt von 597; sie wurde im Krankenhause in der Weise hergestellt, daß 1 l Buttermilch nach Zusatz von 25 g feinsten Weizenmehls und 35 g Rohrzucker unter fortwährendem Umrühren mindestens 2 Minuten lang gekocht wurde. Wichtig für den Erfolg ist es, zur Buttermilchbereitung Rahm zu verwenden, der aus frischer Milch ohne Vermischung mit Magermilch stammt. Die verabreichten Nahrungsquanten und die in denselben enthaltenen Kalorien sollen im allgemeinen dem Bedarf eines gleichaltrigen, gesunden Flaschenkindes entsprechen.

Das Versuchsmaterial umfaßte 198 Patienten im Alter von 1 Tag bis zu 10 Monaten, neben einer Anzahl magendarmgesunder Kinder, welche sämtlich die ihnen kürzere oder längere Zeit dargereichte Buttermilch sehr gut vertrugen, 58 an akuten Verdauungsstörungen leidende und 87 durch chronische Magendarmaffektionen heruntergekommene, fast atrophische Säuglinge. Hier wiesen 43 resp. 71 Fälle ganz überraschende Erfolge auf; obwohl die Buttermilch anfangs meist nur widerwillig genommen und öfter erbrochen wurde, trat rasch, häufig schon am zweiten Tage, eine Besserung der Stühle und des Allgemeinbefindens ein, die dünnen und schleimigen Entleerungen wurden homogen, pastenartig, mitunter auch hart, klumpig, wurstförmig, und das Körpergewicht hob sich konstant um 150—300 g, bei einigen Kindern selbst um 500—700 g pro Woche. Nur wenige Fälle gelangten zur Beobachtung, in denen Buttermilch auch in kleinen Mengen nicht vertragen, sondern ausgebrochen oder nicht assimiliert wurde und die bei Übergang zu fettreicherer Nahrung, speziell zu Rahmgemenge, gut gediehen.

Bei der Untersuchung der (stets alkalisch reagierenden) Stühle fand sich die Fettverdauung herabgesetzt, die Stickstoffresorption gegenüber der von Rubner und Heubner bei gewöhnlicher Kuhmilch gefundenen um ca. 3 % verringert, Stärke war fast nur bei Kindern der ersten beiden Lebensmonate in den Fäces nachweisbar und fehlte auch in ihnen, als statt Weizenmehl dextrinisiertes Kindermehl als Buttermilchzusatz verwendet wurde.

Die gute Verdaulichkeit der Buttermilch bezieht Caro weder auf den niedrigen Fettgehalt noch auf die hohe Azidität, da die Resultate sowohl bei Butter- oder Sahnezusatz wie bei Hinzufügung der alkalischen Malzsuppe gleich günstige blieben; eher dürfte als ein wichtiges Moment in Betracht kommen, daß in der Buttermilch das Kasein bereits koaguliert ist und eine dem Frauenmilcheiweiß analoge, durch die Anwesenheit des Mehles noch erhöhte äußerst feine Verteilung zeigt, sowie, daß die zahlreich in ihr enthaltenen Milchsäurebazillen als Antagonisten der peptonisierenden und Fäulnis erregenden Bakterien wirken. Hirschel (Berlin).

Hellesen, Über den Stickstoffstoffwechsel bei einem an Adipositas nimia leidenden Kinde mit besonderer Rücksicht auf die Abmagerungskuren. Monatsschrift für Kinderheilkunde Bd. 1. Nr. 2 und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. Januar.

Die Untersuchungen wurden an einem 12½jährigen, an Adipositas nimia leidenden Mädchen von 48 kg Gewicht und 1,41 m Körper-



höhe angestellt, und zwar in Perioden mit wechselnder Kost. Das Kind wurde zuerst auf eine Kost gesetzt, bei der es sich fast vollständig in Nahrungsgleichgewicht befand. Dann wurden sukzessive von dieser Kost, soweit möglich, isodynamische Mengen von Kohlehydraten und Fett weggenommen, indem die erwähnten Mengen von Fett und Kohlehydraten gleichzeitig in Abfall kamen. Bei dieser Kostherabsetzung wurde der Versuch gemacht, die Eiweißzufuhr zu erhöhen. Stickstoffanalysen wurden sowohl im Harn und Stuhl, als in allen Nahrungsmitteln, in diesen auch die Kohlehydratbestimmung vorgenommen. — Aus den Versuchen geht hervor, daß es während des Wachstums schwer ist, bei Unterernährung den Organismus gegen Stickstoffverlust zu schützen. Der Verlauf einer Abmagerungskur scheint beim Kinde am günstigsten, wenn man hauptsächlich in der Fettzufuhr eine Einschränkung macht, und zwar bis zu einer Kalorienmenge, die nicht geringer ist, als vier Fünftel vom Kalorienwert der Gleichgewichtskost.

Forchheimer (Würzburg).

Bokelmann, Wie weit können wir durch spezielle Ernährung während der Schwangerschaft zur Erleichterung der Geburt beitragen? — Therapie der Gegenwart 1902. Nr. 6 und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. April.

Es wäre in vielen Fällen sehr erwünscht, den Geburtsverlauf erleichtern zu können. Prochownik hat seinerzeit die Idee angeregt, durch zweckentsprechende Diät der Mutter die Größen- resp. Wachstumsverhältnisse der Frucht derart zu beeinflussen, daß der Geburtsverlauf aller Wahrscheinlichkeit nach ein leichterer sein wird. Prochownik wandte diese Methode bei allen Erstgebärenden an dann bei solchen Frauen, bei denen erfahrungsgemäß die früheren Geburten durch die übermäßige Größe der Frucht sehr erschwert waren, weiter in Fällen, wo Beckenenge geringeren Grades vorhanden war. Der Verfasser hat nun diese Methode acht Jahre lang einer Nachprüfung unterzogen und ist zu dem Resultat gelangt, daß man tatsächlich imstande ist, durch Verabreichung einer zweckentsprechenden Diät am Ende der Gravidität einen leichteren Geburtsverlauf zu erzielen. Wenn man auch dafür in allen Fällen keine Garantie leisten kann, so hat man doch wenigstens einige Wahrscheinlichkeit auf einen Erfolg. Der Verfasser empfiehlt, die Diät nach Prochownik schon im Beginn des letzten Drittels der Schwangerschaft unter allmählichem Übergang von der bisher gewohnten Ernährungsweise zu verabreichen. Irgendwelche Nachteile konnte er nicht bemerken. Die Wachstumsverhältnisse der Gebärmutter und der Frucht sind jedoch genau zu überwachen, um nicht schwächliche Kinder zu erzielen. Die auf diese Weise gewonnenen Kinder sind auffallend schlank, fettarm, ohne daß sie in ihrer Ernährung zurückgeblieben wären; die Kopfknochen sind leicht verschieblich. Bei den Frauen ließ sowohl die Wehentätigkeit als auch die Bauchpresse nichts zu wünschen übrig. Allerdings muß hervorgehoben werden, daß die künstliche Frühgeburt durch das Verfahren wohl mitunter umgangen, aber nicht ersetzt werden kann.

Forchheimer (Würzburg).

M. Kassowitz, Der Nährwert des Alkohols. Fortschritte der Medizin 1903. Nr. 4.

Kassowitz polemisiert gegen Caspari, der auf Grund der Chauveauschen Versuche erneut den Alkohol als Nahrungsmittel erklärt hat. Er tut dies ausgehend von folgender theoretischer Deduktion über den Begriff des Nahrungsmittels an sich: Ein solches muß entweder zum Aufbau der Körpersubstanz beitragen wie das Eiweiß, oder aber vom Organismus oxydiert werden und in der Lage sein, durch diese seine Oxydation den Energieverbrauch des Körpers bestreiten zu helfen, wie dies im wesentlichen unter den Nährstoffgruppen Fette und Kohlehydrate tun. Da es nun sicher ist, daß der Alkohol zum größten Teil im Tierkörper verbrennt, so dienen seine Kalorien den Zwecken des Organismus, und er muß daher als nährend angesehen werden. Demgegenüber weist Kassowitz darauf hin, daß die Anschauung, nach welcher Nahrungsstoffe im Organismus direkt oxydiert werden, ohne früher assimiliert, d. h. zum Aufbau der lebenden Substanz verwendet worden zu sein, eine rein hypothetische ist. Dieser Modus besteht nur für den Aufbau und das Wachstum von Protoplasma; neben dieser „metabolischen“ Stoffumwandlung existiert aber keine „katabolische“, d. h. die direkte Verbrennung nährender Stoffe zum bloßen Zweck der Energielieferung. Wenn dies der Fall, dann müßte es nach Deckung des Eiweißbedarfes gleichgültig sein, welche Stoffe verbrannt werden, wenn sie nur die notwendige Menge von Kalorien herbeischaffen.



Dagegen sprechen die Versuche von Voit, wonach ein Zusatz von Leim zu einer eiweißhaltigen Nahrung bedeutend wertvoller ist als ein Zusatz von Fett, obwohl Fett fast doppelt so viel Kalorien enthält als Leim. Auch die Pflügerschen Versuche sprechen dagegen, ebenso wie das Vorhandensein einer Reihe von Stoffen (Glyzerin, Milchsäure, Essigsäure etc.), die zwar sicher verbrennen, deren Fähigkeit aber, wirkliche Nahrungsstoffe zu ersetzen, trotzdem im hohen Grade zweifelhaft ist. Vom Alkohol, welcher ebenfalls in die Reihe dieser zweifelhaften Brennstoffe gehört, weiß man das eine wenigstens bestimmt, daß er die Stickstoffausscheidung erhöht, den Protoplasmazerfall befördert, also ein Protoplasmagift ist. Wäre nun der Alkohol ein Nahrungsstoff, so müßte man imstande sein, einen der stickstofffreien Körper (Fett, Zucker) durch eine Alkoholmenge von gleichem Brennwert zu ersetzen, ohne die Arbeitsfähigkeit des Versuchsobjektes zu beeinträchtigen und ohne seinen Körperbestand zu schädigen. Ein solcher Versuch wurde von Chauveau unternommen und ist gegen den Nährwert des Alkohols ausgefallen. Die Kohlesäureausscheidung war während der Arbeit des Versuchstieres in der Alkoholperiode um ungefähr 20% geringer als ohne Alkohol, woraus also zuverlässig auf eine bedeutend geringere Muskelarbeit geschlossen werden kann. Wenn sich also trotz der geringeren Muskelarbeit eine Differenz von 1200 g zu Ungunsten der Alkoholperiode ergeben hat, so ist damit der sichere Beweis für die Unfähigkeit des Alkohols, im lebenden Körper Arbeit zu leisten, und zugleich auch für seine Unfähigkeit, Eiweiß oder Fett zu ersparen, erbracht, weil eine Ersparung von Eiweiß und Fett mit einer so bedeutenden Gewichtsabnahme nicht in Einklang zu bringen wäre. Damit ist aber auch dargetan, daß die angeblichen Beweise für diese Ersparung auf einer irrigen Deutung der Versuchsresultate beruhen müssen. Nach kürzerer Skizzierung aller einschlägigen Versuche (Rosemann, Clopatt, Neumann etc.) schließt Kassowitz folgendermaßen: Solange nicht der Nachweis geliefert wird, daß ein dauernder Ersatz eines zweifellosen Nahrungsstoffes durch die Kalorien des Alkohols mit ungeschwächter Leistungsfähigkeit und mit unverändertem Körperbestande vereinbar ist, wird man dabei bleiben müssen, daß der giftige und protoplasmazerstörende Alkohol nicht auch protoplasmaerhaltende und nährende Funktionen erfüllen kann.

J. Marcuse (Mannheim).

Geo. M. Kober, The transmission of bovine tuberculosis by milk. Association of american physicians, 1903, 12. Mai.

Die Frage der Möglichkeit einer Tuberkuloseinfektion durch bazillenhaltige Milch entscheidet der Redner, auf klinischen Beobachtungen fußend, in bejahendem Sinne. Die Differenzen zwischen Tuberkelbazillen für Mensch und Rind erkennt er an, doch sei der Mensch durch beide Varietäten infizierbar. Naumann (Bad Reinerz).

H. v. Ortenberg, Über die Bedeutung des Zuckers für die Ernährung des Soldaten. Berlin 1904.

Verfasser bringt keine neuen Versuche, sondern gibt zunächst eine Übersicht über die vorliegenden physiologischen Arbeiten in bezug auf die Bedeutung des Zuckers für die Leistungsfähigkeit der Muskeln, ohne eine Kritik der einander zum Teil widersprechenden Ergebnisse (Mosso, Schumburg einerseits, Stocvis anderseits) zu versuchen. Weiterhin berichtet er über die bisher bei Soldaten erzielten praktischen Erfolge, die auch widersprechend sind. Während Leitenstorfer und Steinitzer für eine reichliche Zuckerzugabe eintreten, sah Leistikow keinen Unterschied und zieht den Schluß, daß die Verpflegung, welche dem Soldaten im Manöver geboten wird, im allgemeinen ausreicht. Nach des Verfassers Meinung würde die Einführung einer permanenten Zuckerernährung bei der Truppe kaum die erhofften Erfolge haben, dagegen die Verabreichung einer bestimmten, stets vom Truppenteil mitzuführenden Menge Zucker bei der Durchführung besonders forcierter Leistungen ein nicht unwichtiger Faktor zur Erhaltung und Förderung der Schlagfertigkeit der Armee sein. Leo Zuntz (Berlin).

B. Hydro- Balneo- und Klimatotherapie.

F. Frankenhäuser, Ein neuer Gesichtspunkt für die Beurteilung der Nachwirkung von Bädern. Berliner klinische Wochenschrift 1903. Nr. 28.

Beim Energieverbrauch des menschlichen Organismus spielt die Wärmeabgabe durch Verdunstung eine sehr wichtige Rolle. Die Größe derselben hängt lediglich von der Geschwindig-



keit ab, mit welcher die Verdunstung vor sich geht. Diese Geschwindigkeit hängt einerseits von der Feuchtigkeit, Temperatur und Bewegung der umgebenden Luft, anderseits von dem Feuchtigkeitsgrade und der Wärme der Haut ab. Aber noch ein anderer Umstand kommt nach Frankenhäuser in Betracht: die Verdunstungsgeschwindigkeit des Wassers und damit der Wärmeverlust sind desto geringer, je mehr dem verdunstenden Wasser (dem Schweiß) gelöste Stoffe, besonders Salze, beigemischt sind. Das geht so weit, daß bei gewissen Lösungsverhältnissen die Verdunstung und Abkühlung = 0 werden, ja daß sie negativ werden können, d. h. daß an Stelle der Verdunstung und Abkühlung Kondensation von Wasser und Erwärmung eintritt. Unter derartigen Bedingungen befindet sich der menschliche Körper nach einem Mineralbade. Es ist längst nachgewiesen, daß sich nach solchen Bädern Salzpartikelchen auf der Haut niederschlagen und mit den Spuren der Feuchtigkeit auf der Haut eine stark konzentrierte Salzlösung bilden. Diese stellt einen wärmenden Mantel dar, welcher den Körper umhüllt und dessen Wirksamkeit in hohem Grade von dem Klima des Kurortes, d. h. von der Feuchtigkeit, Temperatur, Bewegung der Luft usw. abhängig ist. Andrerseits gibt dieser Gesichtspunkt eine Erklärung für die erfrischende Nachwirkung indifferenter Bäder — auch warmer. Der Körper wird von den ihm anhaftenden Salzen befreit und verdunstet dann rascher.

J. Marcuse (Mannheim).

Rudolf Hecker, Abhärtung? Ein Mahnwort und Wegweiser für alle Mütter. Gebauer-Schwetschke. Halle a. S. 1903.

Ein außerordentlich frisch und anregend geschriebenes Büchlein, dessen wesentlicher Wert allerdings mehr auf den klaren Zusammenfassungen und präzisen Beobachtungen des Verfassers, wie auf der von ihm angestellten Enquete und deren Schlußfolgerungen beruht. Daß eine gewisse Abhärtungsmanie als Reaktion gegen das vorangegangene Zeitalter der Verweichlichung und Empfindsamkeit besteht, und daß diese Manie manchen Schaden schon angerichtet hat, ist ohne weiteres dem Verfasser zuzugeben, ebenso daß in der Abhärtung die schablonenhafte Anwendung des Wassers eine Hauptrolle spielt, während Kleidung, Gewöhnung an die Luft und andere Abhärtungsmaßnahmen dem gegenüber weit zurücktreten. Nachdem Hecker die Grundbegriffe der Abhärtung und der Wirkung des kalten Wassers in allgemein verständlicher Weise auseinandergesetzt, seine schädlichen Folgen bei schematischer und kritikloser Anwendung vor Augen geführt, gibt er in einer Reihe von formulierten Punkten die Grundsätze, von denen sich Mütter und Erzieher bei der Abhärtung der Kinder leiten zu lassen haben: I. Die Abhärtung sei nicht Selbstzweck, sondern sie habe immer ihr eigentliches Ziel im Auge, die Wehrhaftmachung des Körpers gegenüber den Angriffen aus der Natur. II. Dieses Ziel, die natürliche Abhärtung, kann nur durch die Anwendung adäquater, d. h. natürlicher Mittel, erreicht werden. Solche Mittel sind: Gewöhnung an die Luft des Zimmers, Gewöhnung an die Luft im Freien, wichtige Anpassung der Kleidung im Klima und Jahreszeit, Gewöhnung an kühles Wasser, ausgiebige Bewegung im Freien, zweckmäßige Ernährung. III. Jede Abhärtung geschehe allmählich und unmerklich. IV. Jede Abhärtung sei absolut individuell und berücksichtige stets den jeweiligen Körperzustand, die Bedürfnisse und Empfindsamkeit des Kindes, wie andererseits das Klima des betreffenden Wohnortes. V. Keinerlei Abhärtung beginne zu früh. Säuglinge sind überhaupt nicht abzuhärten, sondern unter allen Umständen warm zu halten. VI. Ohne vorangegangene ärztliche Untersuchung sollen bei Kindern, speziell bei blutarmen und nervösen, keinerlei Kaltwasserprozeduren vorgenommen werden.

J. Marcuse (Mannheim).

Stiaßny, Über die Wirkung geringgradiger Kältetraumen auf granulierende Wunden, zugleich ein therapeutischer Beitrag. Wiener klinische Wochenschrift 1904. 3. März.

Stiaßny hat das von Fuerst empfohlene Verfahren zur Behandlung von granulierenden Wunden an 42 Fällen, darunter 29 ulcera cruris, versucht. Allerdings waren das im Gegensatz zu den Spitalspatienten Fuersts meistens ambulante Kranke, ein Umstand, der bezüglich des Erfolges der Behandlung von Bedeutung war. Fuerst bedeckte das Ulcus mit einer dicken Vaselinschicht; mittelst eines Zerstäubungsapparates wurde ein Ätherspray erzeugt, der das Vaselin und mit diesem die oberflächlichen Schichten der Haut zum Gefrieren brachte. Verfasser verwandte eine Lanolin-Vasogen-Bals. Peruv. Salbe, welche im



Aethylchloridspray sofort ganz erstarrte. So wurden die Granulationen am Grunde des Geschwürs gekräftigt und gereinigt, und die Epidermisränder schoben sich von außen nach der Mitte des Geschwürs vor. Die zahlreichen Krankengeschichten und Tabellen, welche Verfasser dann folgen läßt, zeigen zwar häufige gute Erfolge, jedoch nicht so gute und schnelle, wie sie von anderer Seite (Werner-Heidelberg) der Fuerstschen Methode nachgerühmt wurde. Vor allem verdient das Kältetrauma nur dann angewandt zu werden, wenn innerhalb weniger Tage der Epithelrand deutlich progressives Wachstum zeigt; wenn das Verfahren gänzlich schmerzlos ist, so spricht das für tiefgreifende Veränderungen des Gewebes, und somit wird der Erfolg auch kein guter sein. Am günstigsten liegt der Fall, wenn granulierende Wunden auf sonst normaler Unterlage vorliegen. Im ganzen kann jedoch nach Ansicht des Verfassers Kälte allein angewandt nie als verläßliches Heilmittel von ulcera cruris bei ambulanten Patienten angesehen werden; bei granulierenden Defekten auf traumatischer Basis jedoch ist das Kältetrauma als therapeutisches Adjuvans nur aufs beste zu empfehlen.

Determann (St. Blasien).

Hermann Keller, Die physiologische Wirkung des Solbades und des kohlensäurehaltigen Solbades. Therapeutische Monatshefte 1903. Oktoberheft.

Die klinischen Veränderungen nach Sol- und CO_2-Solbädern sind häufig konstatiert und nachgeprüft und diese damit ein verläßlicher Heilfaktor geworden; auf das Thema aber, das Verfasser sich gestellt hat, findet seine eigene Ansicht, „daß noch viel mehr unerprobt oder umstritten ist, daß noch viele, sehr viele Fragen der Beantwortung harren", zweifellos Anwendung, und leider hat er selbst keine erheblichen Breschen in das physiologische Ignoramus schlagen können. Erwähnenswert sind zwei eigene Funde, nämlich der Nachweis einer Steigerung der Tastempfindlichkeit bei den Solbädern verschiedener Konzentration mittels des Weberschen Tasterzirkels, wie sie zuerst von Santlus nachgewiesen wurde. Ferner erwähnt Verfasser eine Vergrößerung des N-Koeffizienten und der Harnsäureausscheidung, erwähnt dabei aber leider nicht, ob die Versuchsperson sich vorher im N-Gleichgewicht befand, so daß der Schluß auf eine gesteigerte Oxydation der Nhaltigen Verbindungen vom Leser nicht gezogen werden kann. Dasselbe gilt vom vermehrten Umsatz, bzw. der Ausscheidung der anorganischen Harnbestandteile. In einer sichtenden Kritik früherer wirklich oder nur vermeintlich gefundener Tatsachen verwirft er mit Recht die Ansicht Hervés von der NaCl-Resorption aus den Solbädern in die Zirkulation. Die Differenz in den Resultaten der qualitativ und quantitativ bestimmten Harnausscheidung läßt Verfasser von der jeweiligen Stärke der Bäder abhängen, die wohl ebenso wie die Temperatur des Bades für den Hautreiz wichtiger ist, als die mehr oder weniger verschiedenen Salzgemische der einzelnen Quellen und Salinen. Die therapeutischen Erfahrungen Kellers decken sich im wesentlichen mit den von anderen Autoren auf diesem Gebiet gemachten und bestätigen vor allem die Herzwirkung. Die bei drei unkomplizierten Herzfehlern, anscheinend einer Mitralstenose, Mitralinsuffizienz und Aorteninsuffizienz aufgenommenen und der Arbeit beigegebenen Pulskurven sollen diese Wirkung illustrieren.

van Oordt (St. Blasien).

Nance, Über Anwendung von heißem oder kaltem Wasser bei Erkrankungen des Auges. Medical standard, 1902, Dezember, und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. Heft 12.

Der Verfasser kommt zu den folgenden Schlußsätzen: Die Applikation von Hitze ist indiziert bei degenerativen Prozessen der Kornea, bei allen Formen von Keratitis, Hornhautgeschwüren, Pannus, infizierten Hornhautwunden, Hyperämie bei Hypopyon, suppurativer Panophthalmitis, bei Iritis und Zyklitis, bei muskulären Spasmen, endlich bei Kontusionen und Ekchymosen der Augenlider, um die Resorption der Blutextravasate zu befördern. Die Temperatur soll so hoch genommen werden, als es der Patient überhaupt verträgt.

Kälte ist indiziert bei Hyperämie und Entzündung der Konjunktiven, insbesondere bei purulenten Konjunktivitiden. Kalte Applikationen sind von Wert bei Traumatismen, speziell der Iris, sowie bei der Frühbehandlung von Lidkontusionen. Bei citrigen Konjunktivitiden ohne Hornhautbeteiligung empfehlen sich eiskalte Umschläge, kontinuierlich durch mehrere Stunden angewandt. Die heißen Verfahren unterstützen die rasche Resorption von Medikamenten, und sollen daher der Instillation von Medikamenten vorhergehen.

Forchheimer (Würzburg).



C. Elektro- und Röntgentherapie.

Mitteilungen aus Finsens medicinske Lys-institut. Deutsche Ausgabe. Heft 4. Jena 1903. Gustav Fischer.

Auch dieses Heft enthält, wie die früheren, wieder eine große Anzahl interessanter Abhandlungen:

1. Lupus vulgaris pharyngis, von Holger Mygind.
2. Beitrag zu den Untersuchungen über die Durchstrahlungsmöglichkeit des Körpers, von Gunni Busch.
3. Untersuchungen über die Fähigkeit der bakteriziden Lichtstrahlen, durch die Haut zu dringen, von Hans Jansen.
4. Ein neuer Lichtsammelapparat zur Einzelbehandlung, von Niels R. Finsen und Axel Reyn.
5. Die Einwirkung des Lichtes auf Amöben, von Georges Dreyer.
6. Über die relative Penetrationsfähigkeit der verschiedenen Spektralstrahlen gegenüber tierischem Gewebe, von Gunni Busch.
7. Über die Widerstandsfähigkeit der Bakteriensporen gegenüber dem Lichte, von Hans Jansen.

Da es der Raum nicht gestattet, des näheren auf die einzelnen lesenswerten Arbeiten einzugehen, seien hier nur einige praktisch wichtige Ergebnisse mitgeteilt. So hat Jansen gefunden, daß das konzentrierte elektrische Licht eine bakterizide Wirkung bis zu einer Tiefe von 1,5 mm und eine schwächende Wirkung bis zu 4 mm unter der Hautoberfläche ausüben kann. Die Versuche wurden mit exzidierten Hautstücken an Bakterienkulturen unter völligem Ausschluß der Wärmestrahlen vorgenommen.

Die Wirkung ist auf die blauvioletten und inneren ultravioletten Strahlen zurückzuführen, während die äußeren ultravioletten Strahlen kaum für die Tötung von Bakterien unter der Haut in Betracht kommen.

Finsen und Reyn beschreiben einen neuen Lichtsammelapparat für die Einzelbehandlung Lupöser, der an Wirksamkeit den alten Finsenapparaten gleichkommt und sich von diesen im wesentlichen durch die größere Annäherung der Lichtquelle an die Haut und durch die Einschaltung einer Frésnelschen Linse unterscheidet. Die schräggestellten Kohlen nebst dem davor befindlichen Konzentrationsrohr sind auf einem verstellbaren Stativ montiert. Die Lampe brennt mit 20 Ampère. Die Installation ist überall da möglich, wo gewöhnliche Beleuchtungselektrizität zur Verfügung steht.

H. E. Schmidt (Berlin).

H. W. van Allen, The cure of cancer by the use of the x ray. The Boston medical and surgical journal.

Verfasser geht zunächst kurz auf die Geschichte der Röntgenstrahlen ein, bespricht dann die verschiedenen Röhren (harte, hochevakuierte, weniger wirksame, und weiche, niederevakuierte, intensiv wirkende), und die von ihm angewandte Technik. Nach Ansicht des Referenten lassen sich allgemeine Angaben nur schwer machen. Jeder Röntgentherapeut muß mit seinem Apparate vertraut sein, genau die Wirksamkeit einer Röhre beurteilen können und wissen, daß er mit einer Röhre von bestimmtem Härtegrad in einer bestimmten Entfernung bei bestimmter Stromstärke und Unterbrechungszahl einen unkomplizierten Haarausfall erzielt. Kennt er einmal diese „Normalexposition", so ist es ein leichtes, durch längere Bestrahlungen oder durch Annäherung der Röhre die Intensität der Reaktion (Rötung, Blasenbildung, Nekrose) zu steigern. Nähere Angaben sind überflüssig. Schließlich wird in der Röntgentherapie jeder seine eigene Technik haben. Der eine wird den gleichen Effekt mit einer Sitzung, wie ein anderer mit zwanzig erreichen. Verfasser hat „geheilt" ein hühnereigroßes Mammakarzinom mit 20 Bestrahlungen, einen anderen Fall von Karzinom in viermonatlicher Behandlung. Über den Bestand der Heilung ist nichts angegeben. „Besserung" erzielte Verfasser beim Lupus erythematodes. Ein jahrelang bestehendes Eczema pustulosum heilte ebenfalls unter der Behandlung mit Röntgenstrahlen. H. E. Schmidt (Berlin).

Mario Fontana, Delle cure fisiche ed in particolar modo dell' elettroterapia come complemento della cura idrominerale di Salsomaggiore. Annali di elettricità medica e terapia fisica Anno II. Nr. 4.

Den Einrichtungen für physikalische Therapie ist in dem Jodsalzsolbade Salsomaggiore (Oberitalien) eine neue Sektion für Elektrotherapie hinzugefügt worden unter Be-



nutzung eines Wechselstromes von 120 Volt. Es existieren Einrichtungen für Galvanisation, Faradisation, Galvano-Faradisation, sinusoidale Voltaisation, Röntgenstrahlen, hohe Frequenz, Vibrationstherapie, elektrische Bäder, Kellog-lichtbäder und für den Betrieb des „Esocardio Salaghi-Forlanini", eines rhythmisch arbeitenden Respirationsapparates für Emphysematiker. — In der Badesaison 1902 wurden in der neuen Sektion 115 Kranke behandelt, 68 davon wegen Leiden des Nerven- und Muskelsystems. Viele davon wurden mit elektrischen Bädern behandelt, von beruhigender Wirkung zeigte sich besonders das faradische Bad. Benutzt wurde dabei das Jodsalzwasser von Salsomaggiore. Bei Ischias zeigten sich sinusoidale Voltaisationen wirksam. 23 der Patienten boten Stoffwechselanomalien (Obesitas, Diabetes, Gicht). Hier kamen speziell die Bäder mit Kellogschem Licht zur Anwendung. Der Verfasser glaubt, daß dabei außer den Wärmestrahlen auch den Licht- und den chemischen Strahlen ein wesentlicher Teil der Wirkung zu danken sei. Er erhielt bei Bädern von 38—40° bereits Erhöhungen der Körpertemperatur von 1—3°. Auch die Ergiebigkeit der Schweißsekretion überstieg diejenige, die durch ein einfaches Heißluftbad erzielt worden wäre. Nach dem Vorgange von De Giovanni wendete der Verfasser in einem Falle von Gicht eine Fangobehandlung des Knies unter Durchleitung eines galvanischen Stromes durch die Fangomasse an („fango elettrizzato"). 22 Patienten gehörten verschiedenen Kategorien an. Hervorgehoben wird noch als besonders zweckentsprechend für die Behandlung von Emphysem der oben erwähnte „Esocardio Salaghi-Forlanini". Seine Konstruktion und speziellen Wirkungen werden besprochen.

Böttcher (Wiesbaden).

Crzellitzer, Becquerelstrahlen und Blindheit. Berliner klinische Wochenschrift 1903. Nr. 28.

Es handelt sich in vorliegenden Ausführungen wesentlich um eine Zurückweisung der aufsehenerregenden Mitteilungen Londons bezüglich der Sichtbarkeit des Radiums seitens Blinder. Es ergibt sich aus den Crzellitzerschen Versuchen und Schlüssen, daß alle Teile des Auges fluoreszieren, so lange sie Becquerelstrahlen ausgesetzt werden, daß es sich also nicht um Radiumwirkung, sondern um ganz gewöhnliche Lichtwirkung des hellgrün erscheinenden fluoreszierenden Baryumplatinsalzes handelt! Aus dem Radium eine Hoffnung für Blinde abzuleiten, ist also deshalb nicht angängig, da es bei direkter Einwirkung das gesamte Augeninnere aufleuchten läßt, somit nur diffusen Lichtschein und kein wirklich differenzierendes Sehen bewirkt, bei indirekter (mit Schirm) aber keinerlei Vorteil bietet vor gewöhnlich beleuchteten Objekten, die ebenso scharfe Kontraste besitzen, wie die schwarzen Schatten auf dem leuchtenden Grün des Schirmes.

J. Marcuse (Mannheim).

Breiger, Heilung eines Syphilids des Gesichts durch Lichttherapie. Berliner klinische Wochenschrift 1903. Nr. 28.

Es handelt sich um einen Fall schwerer destruierender Veränderungen des Gesichts mit völliger Zerstörung der Nasenflügel, zahlreicher Geschwürsbildung an den Backen, Augenlidern, Lippen. Die Behandlung erfolgte mittelst örtlicher Applikation von Eisen- resp. Rotlicht auf die Geschwürsflächen, wozu noch wöchentlich drei blaue Bogenlichtbäder kamen. Das Resultat war ein außerordentlich günstiges, indem nach intermittierenden Rezidiven eine Totalheilung der Geschwürsflächen zustande kam, ohne daß irgendwelche antiluetische Kuren mit ihm unternommen wurden.

J. Marcuse (Mannheim).

D. Verschiedenes.

Ketly u. Torday, Inwiefern ist die Cytodiagnostik bei der Beurteilung der Brust- und Bauchhöhlenflüssigkeiten zu verwerten? Archiv für klin. Med. Bd. 77. Heft 1 u. 2.

Nach eingehender Berücksichtigung der Literatur berichten die Verf. über ihre eigenen cytodiagnostischen Studien an 42 Fällen.

Bei primären Pleuritiden tuberkulösen Ursprungs fanden sich während des ganzen oft wochenlang beobachteten Verlaufes kleine Lymphocyten neben mehr oder weniger Erythrocyten. Endothelzellen sind in derartigen Exsudaten nur spärlich. Auch bei sekundären akuten tuberkulösen Pleuritiden stimmt das mikroskopische Bild damit überein, wenigstens im späteren Verlaufe. In den ersten Tagen der Exsudatbildung können allerdings polynucleäre Zellen im Übergewicht sein; bald verschwinden dieselben aber, und das Gesichtsfeld erscheint von Lymphocyten überschwemmt.



Chronische tuberkulöse Pleuritis ist dagegen von chronischen Pleuritiden bei Herz- und Nierenerkrankungen in der Mehrzahl der Fälle kaum zu unterscheiden. Bei Pneumokokkenpleuritiden finden sich polynucleäre Leukocyten und Endothelzellen in großer Menge. Bei Flüssigkeitsansammlungen im Bauche beliebigen Charakters finden wir Lymphocyten und Endothelzellen oft in größerer Anzahl, so daß danach die Ätiologie nicht beurteilt werden kann.

In der Hauptsache beruht also der Wert der Cytodiagnostik bei Brust- und Bauchfellergüssen in dem Nachweis des tuberkulösen Ursprunges primärer Pleuritiden, namentlich dann, wenn uns weder Krankenuntersuchung, noch Anamnese genügende Anhaltspunkte für die tuberkulöse Natur des Prozesses liefern. Fälle, welche von Anbeginn viel Lymphocyten zeigen, müssen nach den Verf. für tuberkulös erklärt werden. P. F. Richter (Berlin).

José Codina Castelví, Acción analgésica del oxigeno puro. Trabajos de investigación clinica del Hospital provincial de Madrid 1903. April.

Bei therapeutischen Versuchen mit Injektionen des „suero fisiologico oxigenado", d. h. einer physiologischen Kochsalzlösung, die unter einem Druck von 16 Atmosphären mit Sauerstoff imprägniert wurde, machte der Verfasser die Entdeckung, daß diesen Injektionen eine hochgradige schmerzstillende Wirkung zukam. Während früher im wesentlichen mit Anaemie einhergehende Stoffwechselkrankheiten das Objekt der Behandlung gewesen waren, wurden ihr nun schmerzhafte Leiden unterworfen. Dabei konnte die analgesierende Kraft weiter bestätigt, außerdem festgestellt werden, daß der Sauerstoff selbst das eigentliche Analgeticum war. Es wurde daher bei den nächsten Versuchen anstatt des „Suero" reines Sauerstoffgas injiziert vermittels eines Apparates, der in der Arbeit abgebildet und beschrieben ist. Elf kurze Krankengeschichten, meist über Fälle verschiedenartiger Neuralgien, dienen als Beleg für die schmerzstillende Wirkung der O-Gasinjektionen. Aus den Schlußfolgerungen, die der Arbeit angehängt sind, möge folgendes hervorgehoben werden: Die an sich schmerzfreien Injektionen des Sauerstoffs äußern ihre exquisit schmerzstillende Wirkung zunächst in der Gegend der Injektionsstelle, dann aber auch zuweilen in den Endverzweigungen der der Injektionsstelle benachbarten Nervenstämme. Die Dosis schwankte zwischen 200 und 1000 ccm, betrug im allgemeinen 500 ccm. Bei Schmerzen in verschiedenen Körpergegenden kann man in einer Sitzung mehrere Injektionen vornehmen. Den schmerzstillenden Effekt glaubt der Verfasser auf chemische Einwirkung des O-Gases zurückführen zu müssen. Die überraschendsten Erfolge wurden erzielt bei Fällen von Ischias, Neuralgien im Gebiete des Plexus lumbalis, cervicalis und brachialis, sowie bei Schmerzen infolge von Polyarthritis deformans.

Böttcher (Wiesbaden).

Alfred Baumgarten, Neurasthenie, Wesen, Heilung, Vorbeugung. Wörishofen 1903.

Man war bisher nicht gewohnt, aus Wörishofen wissenschaftlich ernst zu nehmende Publikationen zu erhalten, und selbst wenn dieselben einen derartigen Anstrich hatten, so waren sie so einseitig und gehässig geschrieben, daß die Lektüre zu den unangenehmsten Aufgaben eines Referenten gehörte. Vorliegendes Buch sticht vorteilhaft von diesen eben skizzierten Veröffentlichungen ab, und wenn es auch seine Mängel besitzt, so sind das rege Bemühen des Verfassers, dem großen Stoff gerecht zu werden, die knappe, klare Ausdrucksweise, die Fülle des darin verarbeiteten Materials Vorzüge, die das umfangreiche Werk in hohem Maße auszeichnen. Als Mängel betrachte ich die äußerst dürftige pathologische und klinische Schilderung des in Frage kommenden Krankheitsgebietes, die einseitige Hervorhebung des Kneippschen Wasserheilverfahrens, die ab und zu immer wieder durchbrechende Animosität gegen die medizinische Wissenschaft und ihre Vertreter, als Vorzüge dagegen den praktischen Blick des Verfassers als Therapeuten, der den vielgestaltigen Phasen und Momenten der Nervosität und Neurasthenie Rechnung zu tragen und das ganze Rüstzeug somatischer und psychischer Therapie dagegen ins Feld zu führen sucht, die eingehende Schilderung der Diätetik und Prophylaxe, Kapitel, die zu den besten des Buches gehören, kurzum die wesentlich praktische Erschöpfung des Themas. Der leichte, flüssige Stil, in dem das Ganze geschrieben ist, die vielen Streifzüge in benachbarte Wissensgebiete, die Fülle von Lebensepisoden machen die Lektüre des Buches zu einer anregenden und nach der praktisch-therapeutischen Seite hin wertvollen.

J. Marcuse (Mannheim).

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



ZEITSCHRIFT
FÜR
DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.
1904/1905. Band VIII. Heft 5 (August).
Redaktion:
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **E. v. Leyden,**
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **A. Goldscheider** und Prof. Dr. **P. Jacob.**
Jährlich 12 Hefte M. 12.—.
Verlag von **Georg Thieme** in Leipzig.

INHALT.

I. Original-Arbeiten.

II. Kleinere Mitteilungen.

III. Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.



C. Gymnastik, Massage, Orthopädie.

D. Elektro- und Röntgentherapie.

E. Verschiedenes.

IV. Therapeutische Neuheiten.



Original-Arbeiten.

I.

Über Hämatin-Albumin.

Eine klinisch-therapeutische Untersuchung.

Von

Dr. H. Iacobäus und Dr. H. P. T. Orum

in Kopenhagen.

Im Jahre 1894 veröffentlichte N. R. Finsen[1]) eine ganz kurz gefaßte Mitteilung über ein neues konzentriertes Nahrungsmittel und eisenhaltiges Medikament: Hämatin-Albumin. Um die überaus großen Nahrungswerte, die im Blute gefunden werden und großenteils verloren gehen, besser auszunutzen, hatte er ein Präparat hergestellt, das seiner Meinung nach den Ansprüchen, die man stellen mußte, „nämlich dauerhaft zu sein, ohne unangenehmen Geruch und Geschmack, leicht zu vertragen selbst von schwachen Magen, leicht assimilierbar und endlich wirksam", genügte. In derselben Abhandlung wurde die Herstellungsweise erklärt; und Oberarzt Halk teilte die Erfahrungen, die er bei der Anwendung von Hämatin-Albumin in ca. 40 Fällen von Chlorose, sekundärer Anämie, Neurasthenie und Rekonvaleszenz gemacht hatte, mit. Alle Patienten hatten das Mittel gut vertragen, und es hatte gute, in einzelnen Fällen sogar vorzügliche Resultate gegeben.

Seit damals ist Hämatin-Albumin in Dänemark und Schweden, zum Teile auch an anderen Orten im Auslande viel benutzt worden; in der arzneiwissenschaftlichen Literatur ist aber das Mittel — unseres Wissens — nicht erwähnt worden, und wir haben es deshalb richtig gefunden, Rechenschaft von einer von uns unternommenen eingehenden Untersuchung über dessen therapeutische Eigenschaften und Wirkung abzulegen.

Im Januar 1899 hat Fresenius in Wiesbaden eine Analyse von Hämatin-Albumin angestellt. Seiner Darstellung zufolge bildet das Mittel ein feines, schokoladenbraunes Pulver, fast ohne Geruch und Geschmack. Es ist unauflöslich in kaltem Wasser; nur ein geringer Prozentteil wird in warmem Wasser aufgelöst, ein bedeutend größerer in verdünnter Schwefelsäure; hierdurch erhält man eine helle Flüssigkeit, die auch nach Verdünnung sich hell hält. In 100 Gewichtteilen finden sich 8,37 Wasser, 1,10 Mineralstoffe, 90,53 organische Stoffe; 86,94 von diesen letzten sind verdaulich, 0,75 unverdaulich; von den Mineralstoffen ist 0,3869 Eisenoxyd. Als Resultat der Analyse gibt Fresenius an, daß Hämatin-Albumin fast ausschließlich aus Albuminstoffen besteht und eine bedeutende Menge organisch gebundenes Eisen enthält.

[1]) N. R. Finsen, Hämatin-Albumin. Ein eisenhaltiges Albuminpräparat. Ugeskrift for Laeger. 1894.

Eine mit Fresenius' übereinstimmende Analyse ist im Juli 1901 von Lebbin in Berlin unternommen worden. Zugleich wurden die Resorptionsverhältnisse untersucht. Das Versuchsindividuum war ein 28jähriger junger Mann, der 65 Kilo wog. Er hielt erst 2 Tage eine reine Milchdiät, darauf genoß er 2 Tage teils Milch, teils 65 g Hämatin-Albumin. Es zeigte sich, daß das Hämatin-Albumin vollständig verdaut und in demselben Verhältnisse resorbiert wurde, also besser als das Eiweiß in der Milch.

Trotz des guten Resultats des Ausnutzungsversuchs von Lebbin haben wir es für richtig angesehen, ähnliche Untersuchungen an Anämikern, welche an den bei diesen Patienten so allgemeinen Verdauungsstörungen litten, anzustellen. Die Resorptionsverhältnisse sind ja außerordentlich wichtig für die Beurteilung des therapeutischen Wertes eines eisenhaltigen Präparats.

Der erste Patient war ein 23jähriges Weib, das in das Hospital in Baldersgade am 13. Mai 1903 sich aufnehmen ließ. Sie bot das Zeichen einer leichten Periostitis metatarsi, die sich im Laufe von 14 Tagen entwickelt hatte, dar. Ferner gab sie an, daß sie an der Bleichsucht gelitten habe, so lange sie sich erinnern könne. Sie fühlte sich fast immer müde, hatte häufig Kopfschmerzen, Saugen und Brennen in Cardia, Kurzatmigkeit und Herzklopfen bei allen Bewegungen. Gewöhnlich exazerbierten alle Symptome gegen Frühling. Bei der Untersuchung fanden sich sowohl Haut als Schleimhäute etwas blaß. Die Anzahl der roten Blutkörperchen betrug 5 130 000; die Hämoglobinmenge 75 (Tobiesen).

Den folgenden Tag, nachdem sie in das Krankenhaus aufgenommen worden war, begann die Untersuchung des Stoffwechsels. Ein erster Versuch, in dem die Abgrenzung von Fäces mißlang, zeigte, daß die Patientin sehr gut eine aus Milch und Hämatin-Albumin bestehende Nahrung vertrug. Der Versuch wurde deshalb wiederholt und auf folgende Weise ausgeführt: Er dauerte vier Tage, von 5 nachmittags bis 5 nachmittags gerechnet. Die Patientin lag zu Bette, bekam die zwei ersten Tage 4 kg süße Milch und täglich 250 cm³ Wasser. Die zwei letzten Tage bekam sie in allem $3^1/_2$ kg Milch und 60 g Hämatin-Albumin; hierdurch hatte der Darmkanal in den zwei Versuchsperioden dieselbe Menge von festen Stoffen auszunutzen. Damit auch die Flüssigkeitsmenge dieselbe bleiben konnte, wurde die Milch mit Wasser zu 4 kg verdünnt.

Die Bestimmung des Harnstoffes (Esbachs Methode) ergab folgendes Resultat:

1. Tag	D. 750	23,7 ‰	= 17,77 g Ur.	25,63 g
2. Tag	D. 1500	22,6 ‰	= 33,50 g Ur.	
3. Tag	D. 950	22,8 ‰	= 21,66 g Ur.	28,70 g
4. Tag	D. 1300	27,5 ‰	= 35,75 g Ur.	

In dem mißlungenen Versuche war die Menge von ausgeschiedenem Harnstoff pro die in der Milchperiode 20,30 g, in der Hämatinperiode 25,27 g, Zahlen, die den obenerwähnten entsprechen und beweisen, daß das Hämatin-Albumin resorbiert worden ist. In wie großer Ausdehnung die Resorption stattfindet, geht aus nachfolgenden Untersuchungen hervor. Hierbei muß bemerkt werden, daß alle Analysen auf Portionen, die aus zwei Tagen stammen, ausgeführt sind.

Nach Lebbins Analyse enthält Hämatin-Albumin:

Wasser	8,50
Feste Bestandteile	91,50
Hiervon Albuminstoffe . . .	89,50



Die Milch von den zwei ersten Tagen hatte folgende Zusammensetzung:

Wasser 87,32
Feste Bestandteile 12,68
Hiervon Eiweiß 2,80

0,400 g forderte 10,15 $n/_{10}$ Schwefelsäure = 0,001421 N = 22,1 % Albumin.
In der Nahrung fanden sich also:

Feste Bestandteile . . . . 507,2 g
Hiervon Eiweiß . . . . . 112,0 g

In dieser Periode betrugen die Fäces in allem 77 g; nach Trocknen 22,51 g.
0,365 g Fäces forderten 8,46 $n/_{10}$ Schwefelsäure = 0,001184 N = 21,9 % Albumin.
Die Menge des ausgeschiedenen Eiweißes war 5,15 g; der Verlust von festen Bestandteilen 4,45 %, der Verlust von Eiweiß 4,6 %.

In der Hämatinperiode war die Zusammensetzung der Milch wie folgt:

Wasser 87,54
Feste Bestandteile 12,46
Hiervon Eiweiß 2,62

0,395 g Milch forderten 9,49 $n/_{10}$ Schwefelsäure = 0,001329 N = 21,03 % Albumin.
In der Nahrung fanden sich also:

Feste Bestandteile . . . . 436,10 g
Hiervon Eiweiß . . . . . 91,70 g

In dieser Periode betrugen die Fäces in allem 83 g; nach Trocknen 20,81 g.
0,407 g forderten 12,41 $n/_{10}$ Schwefelsäure = 0,001737 N = 26,6 % Albumin.
Das ausgeschiedene Eiweiß war dann 5,54 g.

Der zweite Patient war ein 18jähriges Dienstmädchen, das in das Hospital in Baldersgade am 15. Mai 1903 aufgenommen wurde. Sie gab an, während des Wachstums sehr an der Bleichsucht gelitten zu haben, in den letzten drittehalb Jahren zugleich an bedeutenden dyspeptischen Symptomen, deren Intensität ein wenig nach der Diät wechselte. Mehrmals Krankenhauspflege, das letztemal vom 16. Februar bis 5. März 1903. Sie war danach einen Monat einigermaßen gesund; da aber die äußeren Verhältnisse sie nötigten, allerlei Essen zu speisen, wurde sie wieder leidend. Als sie in das Krankenhaus gebracht wurde, klagte sie über Drücken in Kardia, anfallsweise auftretende Schmerzen, Aufstoßen, Übelkeit, Übelgeschmack im Munde, Erbrechen nach fast allem, was sie genoß. Die Abführung träge; häufig Kopfschmerzen und Herzklopfen. Bei der Untersuchung wurde die Patientin blaß gefunden. Die Zunge stark belegt; Foetor ex ore. Diffuse Empfindlichkeit in Kardia; kein Zeichen einer Dilatation des Ventrikels. Die Hämoglobinmenge 75. Die Anzahl der roten Blutkörperchen 4 600 000. Es wurden Bettruhe, Umschläge, Milchdiät und Wismut ordiniert. Nach dem Verlaufe einer Woche waren die gastrischen Symptome zurückgetreten, und ein Stoffwechselversuch wurde dann angestellt, der ganz auf dieselbe Weise wie in dem vorigen Falle angeordnet war.

Die Bestimmung des Harnstoffes (Esbachs Methode) ergab das folgende Resultat:

1. Tag D. 1600 17,2 ‰ = 27,52 g Ur. } 21,38 g.
2. Tag D. 600 25,4 ‰ = 15,24 g Ur. }
3. Tag D. 1300 16,2 ‰ = 21,06 g Ur. } 22,71 g.
4. Tag D. 1200 20,3 ‰ = 24,36 g Ur. }

Die Harnstoffzahlen deuten ja in diesem Falle auf eine weniger gute Resorption, und die weitere Untersuchung zeigte, daß dies sich wirklich so verhielt.

In der Milchperiode wurden 18,42 g getrockneter Fäces geliefert. 0,365 g Fäces forderten 7,9 $n/_{10}$ Schwefelsäure = 0,001106 N = 19 % Albumin.



In allem wurden dann 3,5 g Eiweiß ausgeschieden.

In dieser Periode wurden eingeführt:

Feste Bestandteile . . . . 516 g
Hiervon Eiweiß . . . . . 118,4 g

Der Verlust von festen Bestandteilen war 3,57 %; der Verlust von Eiweiß 2,97 %.

In der Hämatinperiode wurden 40,01 g getrockneter Fäces geliefert. 0,35 g Fäces forderten 9,2 $n/_{10}$ Schwefelsäure = 0,001288 N = 23 % Eiweiß. Im ganzen wurden dann 9,2 g Eiweiß ausgeschieden.

Wie die Versuche des Stoffwechsels verliefen, geht übrigens aus nachfolgendem Schema hervor:

Versuch 1.

	Aufnahme			Ausgabe			
	Milch	Hämatin-Albumin	Total	Total	Milch	Hämatin-Albumin	% Verlust f. Häm.-Alb.
Trockensubstanz	436,10	54,90	491	20,81	19,41	1,40	2,55 %
Eiweißstoffe	91,70	53,70	145,4	5,54	4,22	1,32	2,46 %

Versuch 2.

	Milch	Hämatin-Albumin	Total	Total	Milch	Hämatin-Albumin	% Verlust f. Häm.-Alb.
Trockensubstanz	451,5	54.90	506,4	40,01	16,12	23,89	43,5 %
Eiweißstoffe	103,6	53,70	157,3	9,2	3,08	6,12	11,4 %

Es zeigt sich also, daß die Ausnutzung von Hämatin-Albumin bei der ersten Patientin vorzüglich war, weniger gut dagegen in dem zweiten Falle, wo die bei der Aufnahme sehr hervortretenden Verdauungsstörungen eben zu schwinden angefangen hatten, als der Stoffwechselversuch angestellt wurde. Es gelang doch, recht bedeutende Mengen Eisen in den Organismus einzuführen, ohne daß auffällige Beschwerden dadurch verursacht wurden.

In den zwei kurz referierten Stoffwechselversuchen vertrugen die Patienten, von welchen die eine leichte, die andere kaum geschwundene schwere Digestionsstörungen hatte, Hämatin-Albumin sehr gut. Da die Toleranz des Darmkanales für die Schätzung der konzentrierten Nahrungsmittel und aller inwendig gebrauchten Medikamente, in einem besonders hohen Grade der eisenhaltigen, von so großer Bedeutung ist, so haben wir die Aufmerksamkeit auf alle die digestiven Störungen, die mit irgendeinem Rechte auf Hämatin-Albumin bezogen werden konnten, gerichtet. Fast alle Patienten, die das Mittel erhalten haben, — ca. 100 observierte teils im Hospital und in der Klinik, teils poliklinisch — vertrugen indessen Hämatin-Albumin sehr gut, und zwar selbst, wenn sie an Verdauungsbeschwerden verschiedener Art litten. Als Beispiele der guten Toleranz können übrigens nicht nur die zwei referierten, sondern auch die nachfolgenden Krankenberichte dienen. In ganz einzelnen Fällen ekelt es den Patienten vor dem Mittel. Es scheint sich in diesen Fällen wesentlich um psychisch ausgelöste Symptome zu handeln, indem sehr empfindliche Individuen von dem populären Namen „Blutpulver" und den dadurch ausgelösten Vorstellungen stark beeinflußt werden. In keinem



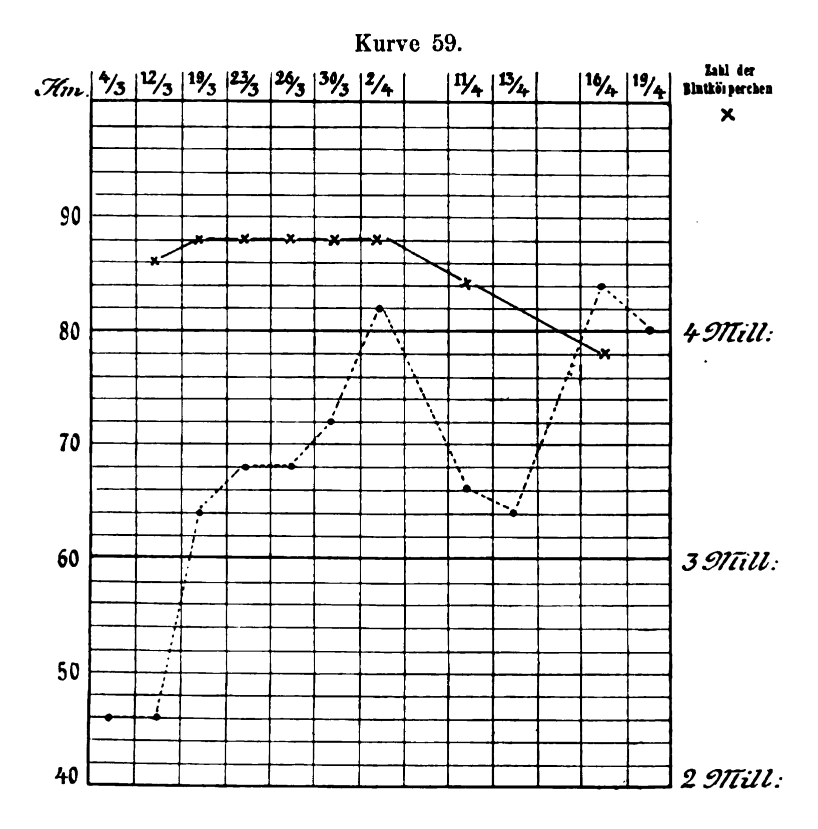
Falle rief Hämatin-Albumin Verstopfung hervor oder vergrößerte eine im voraus anwesende Neigung zu Obstipation, was man, wie bekannt, bei anderen übrigens besonders brauchbaren Eisenpräparaten häufig findet. Das Mittel ist in fast allen Fällen in der Gestalt von Pulver gebraucht worden, in Wasser oder Milch ausgerührt und zu den Mahlzeiten gegeben. Die Dosis ist ein Teelöffel bis zu einem Dessertlöffel zwei- bis dreimal täglich.

Da Hämatin-Albumin zu den konzentrierten Nahrungsmitteln gehört, ist es indiziert bei allen Schwächezuständen, wo man berechtigt zu hoffen ist, daß eine intensive Ernährnng Besserung bringen wird, während gleichzeitig die geschwächte Verdauungstätigkeit es schwierig oder bedenklich macht, dem Patienten große Mengen von den natürlichen Nahrungsmitteln zuzuführen. Wir haben daher auch Hämatin-Albumin in erster Reihe in verschiedenen Schwächezuständen, besonders in der Rekonvaleszenz nach akuten Krankheiteu angewendet, wenn die Patienten über Mangel an körperlichen und geistigen Kräften mit daraus resultierendem Gefühl von Schwäche und Müdigkeit klagen. In diesen Fällen ist es indessen mehr als schwierig, einen befriedigenden klinischen Beweis dafür zu führen, daß das eine und das andere konzentrierte Nahrungsmittel besonders gute Wirkung tut und den anderen überlegen ist. Der Rekovaleszenzzustand tendiert ja zu spontaner Genesung; mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit kann man wohl in manchen Fällen prognostizieren, daß die Genesung langsam oder schnell kommen wird; wir befinden uns aber doch in dieser Hinsicht auf recht unsicherem Grunde und haben daher auch Schwierigkeiten, den wirklichen Effekt der speziell stärkenden Arznei zu beurteilen, um so viel mehr, als man in der Praxis immer gleichzeitig andere Eingriffe, wie Ruhe, frische Luft, reichliche und gute natürliche Nahrungsmittel, die gewiß einen günstigen Einfluß auf den Rekonvaleszenten ausüben, benutzt. Die praktisch-klinischen Erfahrungen allein können daher kaum mehr als eine, zum Teil etwas subjektive Meinung über den therapeutischen Wert eines konzentrierten Nahrungsmittels geben. Was Hämatin-Albumin betrifft, so haben wir den bestimmten Eindruck erhalten, daß das Mittel besonders brauchbar ist in der Rekonvaleszenz nach akuten Leiden und in den Schwächezuständen, die häufig bei chronischen Krankheitsformen gefunden werden, nachdem eine diätetisch-physikalische oder medikamentöse Kur eine mehr oder minder eklatante Besserung des Zustandes hervorgebracht hat. Für die Richtigkeit dieses Eindruckes spricht sehr bestimmt, was mehr theoretische Untersuchungen uns von Hämatin-Albumin gelehrt haben. Wie wir gesehen haben, wird der Stoff leicht resorbiert und wird selbst bei geschwächter Verdauung gut vertragen. Ein Kilo Hämatin-Albumin hat denselben Kalorienwert als sechs Kilo Fleisch, und die Zufuhr von selbst ziemlich kleinen Mengen wird daher eine nicht geringe Bedeutung für die Ernährung haben. Endlich muß man hervorheben, daß das Mittel jedenfalls relativ billig ist.

Bessere Chancen für ein objektiv begründetes Urteil bieten klinische Beobachtungen über die Anwendung des eisenhaltigen Hämatin-Albumin bei den chloro-anämischen Zuständen. Man kann dabei den Veränderungen des Blutes unter dem Gebrauche des Mittels folgen, und man kann seine Versuche so einrichten, daß die Wirkung anderer Faktoren teils ausgeschlossen werden kann, teils jedenfalls zu übersehen ist.

1. Pt., ein 23jähriges unverheiratetes Dienstmädchen, wurde ins Hospital in Baldersgade am 21. Februar 1903 gebracht. Als Kind litt sie an der Skrofulose. Menses mit 14 Jahren, ein Partus vor zwei Jahren. Ca. drei Wochen vor der Aufnahme war das Wasserlassen häufig und schmerzhaft geworden. Im Anschluß daran trat eine Vaginalblutung ein, die fünf Tage dauerte (Menses hatten acht Tage früher aufgehört). Während der Krankheit hat sie an Kopfschmerzen, Drücken in Cardia und träger Abführung gelitten. Bei der Untersuchung wurde das Aussehen ein wenig bleich gefunden, erster Herzton leicht blasend. Ein wenig Empfindlichkeit in Cardia und über der Symphyse. Der Urin (nicht mit Katheter genommen) war leicht unklar, gab aber nicht Reaktion auf Eiweiß oder Pus. Unter Behandlung mit Bettruhe, Umschlägen, Milchdiät und Abführungsmitteln trat schnell Wohlbefinden ein, und die Dysurie hörte auf. Das Aussehen blieb bleich. Eine Blutuntersuchung am 12. März zeigte 4 350 000 rote Blutkörperchen. Die

Kurve 59.



Hämoglobinmenge 46. Liquor ferri albuminati wurde ordiniert, ein Teelöffel voll dreimal täglich, am 17. März wurde die Dosis zu einem Kinderlöffel voll dreimal täglich erhöht. Das Befinden hielt sich befriedigend. Am 23. März wurde ordiniert: Sep. Liquor ferri albuminati; rp.: Hämatin-Albumin, ein Teelöffel voll dreimal täglich. Sie fuhr fort, sich wohl zu befinden, das Aussehen besserte sich, erster Herzton hielt sich aber immer blasend. Den 6. April klagte Pt. über Unterleibsschmerzen, und Temperatur war leicht erhöht (38,2). Es wurde erklärt, daß sie Preißelbeeren, Äpfel und andere eingebrachte Sachen gegessen hatte. Hämatin-Albumin wurde einige Tage seponiert und eine leichte Diät vorgeschrieben. Die Verdauungsbeschwerden schwanden schnell, und Pt. wurde am 13. April gesund entlassen.

Das Resultat der Blutuntersuchungen, die auch einzelne Male nach der Entlassung unternommen wurden, ist in Kurve 59 dargestellt.

Epikrisis: Pt. wurde erst mit Liquor ferri albuminati behandelt. Der Hämoglobingehalt des Blutes wurde unter dieser Bedingung vergrößert, stieg



ferner in der Hämatin-Albuminperiode. Von Interesse ist der starke Fall im Anschluß an einen Diätfehler, welcher Verdauungsstörungen mit sich führte. Daraus geht deutlich hervor, wie man sich bei solchen Untersuchungen sichern muß, daß der Patient unter dem Versuche sich unter denselben äußeren Bedingungen in weitestem Sinne befindet, wie man auch auf Komplikationen, die die Hämoglobinmenge des Blutes beeinflussen können, alle mögliche Rücksicht nehmen muß. In den folgenden Wahrnehmungen ist auch dafür Sorge getragen, daß der Patient unter der Versuchsperiode derselben Diät unterworfen wurde und im ganzen genommen unter denselben Verhältnissen war.

2. Pt., eine 38jährige Frau, wurde am 26. September 1903 in das Hospital von Baldersgade gebracht. Sie litt seit mehreren Jahren an dyspeptischen Symptomen, die sich in dem letzten halben Jahre verschlimmert hatten. Es traten dann häufige Anfälle von Schmerzen in Kardia in Verbindung mit Erbrechen auf. Bei der objektiven Untersuchung wurde Pt. mager und bleich gefunden; ein wenig Blasen am Herzen und in den Halsgefäßen. Unter Behandlung mit Bettruhe, Umschlägen, Milch und Alkalien besserten die dyspeptischen Symptome sich schnell, und die Schmerzanfälle hörten auf. Eine Blutuntersuchung am 11. Oktober ergab 2930000 rote Blutkörperchen, die Hämoglobinmenge 78. Hämatin-Albumin wurde ordiniert, 1 Teelöffel voll dreimal täglich. In der folgenden Zeit besserte der Zustand sich gleichmäßig, sowohl subjektiv als objektiv, und sie wurde in völligem Wohlbefinden am 13. November 1903 entlassen.

Kurve 60.

Das Resultat der Blutuntersuchung ist in Kurve 60 dargestellt.

Epikrisis: Im vorliegenden Falle handelte es sich zweifelsohne um eine sekundäre Anämie. Die Besserung ist wohl zuvörderst dem Umstande zu verdanken, daß die Verdauungsbeschwerden gehoben wurden; die gleichmäßig und stufenweise vorwärtsschreitende Besserung bei derselben Diät deutet doch darauf, daß Hämatin-Albumin — das einzige Medikament, das benutzt wurde — eine gute Wirkung gehabt hat. Von Interesse ist der Fall in bezug auf das Sinken des Hämoglobingehalts und der Anzahl der Blutkörperchen im Anschlusse an profuse Menses.

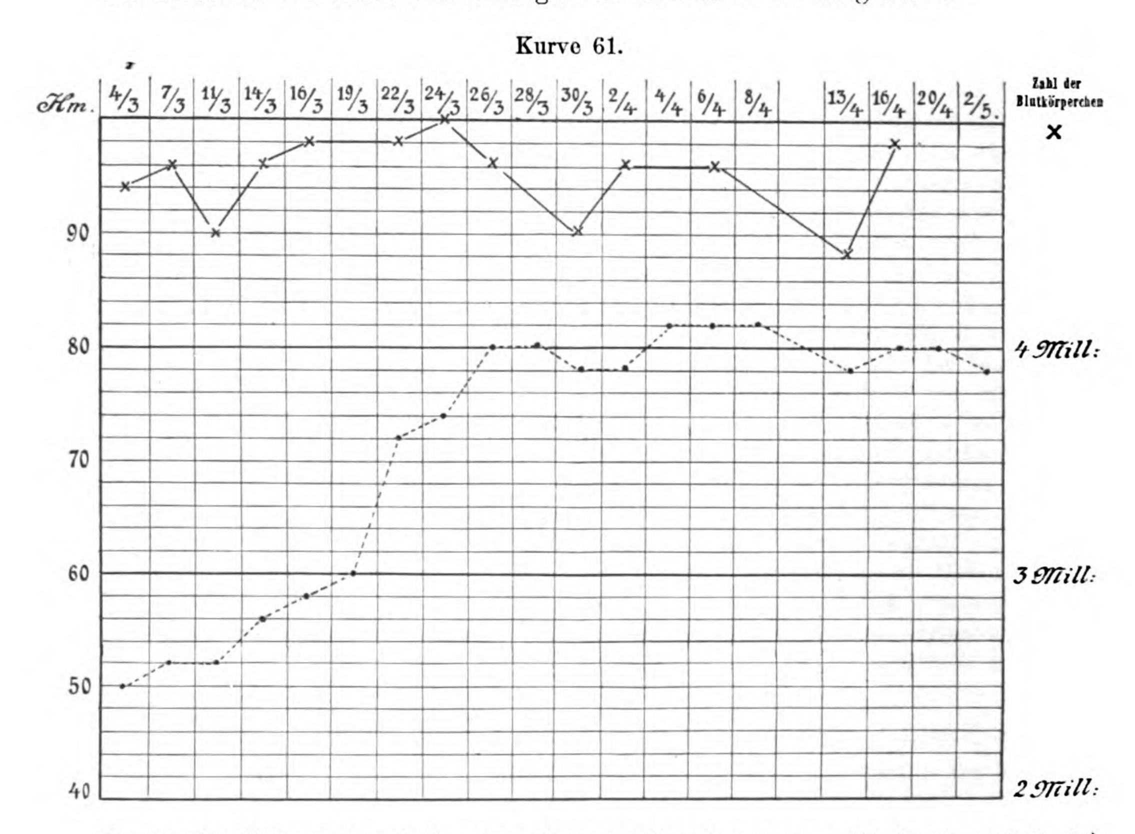
3. Pt., ein 18jähriges Dienstmädchen, wurde am 24. Februar 1903 in das Hospital in Baldersgade gebracht. Während sie früher gesund gewesen war, begannen vor ca. einem Jahre typische Symptome der Chlorose aufzutreten: Müdigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, bisweilen Ohnmacht, Kurzatmigkeit und Herzklopfen bei Anstrengungen. Sie fühlte sich nach einer 2monatlichen Behandlung mit Eisen wieder gesund. Ungefähr einen Monat vor der Aufnahme kehrten die Krankheitssymptome zurück und nahmen trotz Anwendung von Eisen an Stärke zu. Sie klagte außerdem über Drücken in Kardia und Aufstoßen, wenn sie gröbere Nahrungsmittel aß. Bei der Untersuchung wurde typischer chlorotischer Habitus gefunden, leichtes Blasen bei dem ersten Herzton und in den Halsgefäßen, sowie geringes Ödem an den Unterextremitäten. Die Blutunter-



suchung zeigte 4700000 rote Blutkörperchen, die Hämoglobinmenge 50. Fersan wurde ordiniert, ein Eßföffel voll dreimal täglich, das am 8. März seponiert wurde (nach einem totalen Verbrauche von 400 g). Am 11. März wurde Hämatinalbumin ordiniert, ein Teelöffel voll dreimal täglich; am 21. März wurde die Dosis zu einem Dessertlöffel voll täglich vergrößert. Das Befinden besserte sich gleichmäßig, und die Patientin wurde bei Wohlbefinden am 8. April entlassen.

Das Resultat der Blutuntersuchungen ist in Kurve 61 dargestellt.

Kurve 61.



Es wurden ferner eine Reihe von Harnstoffbestimmungen (Esbachs Methode) angestellt, von welchen wir die folgenden anführen wollen:

Datum	Diurese	‰	g		
5. März	1280	20,5	26,25	22,2	Fersanperiode 21,4
6. „	1150	16,8	19,3		
7. „	920	22,7	20,88		
8. „	820	25,8	21,15	22,3	
9. „	690	23,3	16,07		
10. „	880	33,8	29,74		
11. „	590	28,2	16,63	23,6 (27,1)	Hämatin-periode 26,5
12. „	660	36,0	24,15		
(Hämatinalbumin)					
13. März	1400	21,5	30,1		

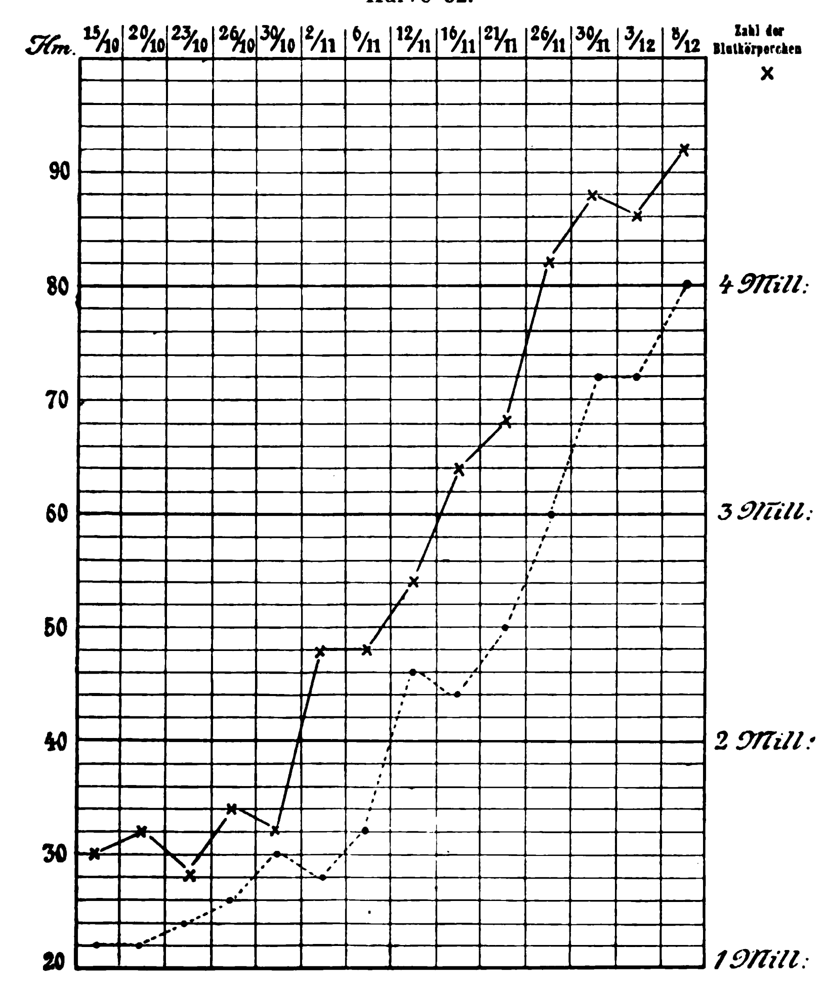
Datum	Diurese	‰	g		
14. März	990	22,85	22,6	28,3	Hämatinperiode 26,5
15. „	1430	18,1	25,88		
16. „	950	39,5	37,52		
17. „	1130	28,2	31,2	30,6	
18. „	1000	32,2	32,2		
19. „	1050	26,6	27,9		
20. „	1020	25,1	25,6	26,9	
21. „	860	31,6	27,17		
22. „	1140	23,7	28,07		

Epikrisis. Patientin litt an einer typischen Chlorose. Während die Anzahl der Blutkörperchen sich wesentlich unverändert hielt, stieg der Hämoglobingehalt gleichmäßig unter Behandlung mit Hämatinalbumin. Menses und die Entlassung vom Hospital riefen eine deutliche Depression in der Kurve hervor. Von Interesse sind die Harnstoffzahlen, die absolut höher in der Hämatinperiode als in der Fersan-

periode sind. Patientin bekam dieselbe Nahrung und war übrigens unter ganz denselben Verhältnissen, so daß die Zahlen zweifelsohne zeigen, daß Hämatinalbumin in großer Ausdehnung resorbiert wird.

4. Patientin, ein 18jähriges Dienstmädchen, wurde am 13. Oktober 1903 ins Hospital in Baldersgade gebracht. Schon mit elf Jahren fing sie an, an Bleichsucht zu leiden und hat häufig Eisenpräparate gebraucht. Namentlich in den letzten Jahren haben die Symptome stark zugenommen. Sie klagt über intensives Müdigkeitsgefühl, Ohrensausen, Herzklopfen, Kurzatmigkeit und Schwindel. Es sind dagegen keine


Kurve 62.



dyspeptischen Symptome vorhanden; die Abführung in Ordnung. Bei der objektiven Untersuchung fand sich eine ganz ungewöhnliche Blässe von Haut und Schleimhäuten, intensiver Blasenlaut in dem Präkordium und in den Halsgefäßen, leichtes Ödem an den Unterextremitäten. Die Blutuntersuchung zeigte 1 465 000 rote Blutköperchen, die Hämoglobinmenge 22. Erst wurde Liquor ferri albuminati angewendet, einen Tee- bis Dessertlöffel voll dreimal täglich. Am 24. Oktober wurde ordiniert: Sep: Liquor ferri albuminati; rp: Hämatinalbumin einen Teelöffel voll dreimal täglich. Am 27. Oktober wurde die Dosis bis zu einem Dessertlöffel voll dreimal täglich vergrößert. Der Zustand besserte sich gleichmäßig, so daß Patientin bei der Entlassung am 11. Dezember in vollständigem Wohlbefinden war; die anämische Farbe war nur wenig hervortretend, und die Blasenlaute fast geschwunden.

Das Resultat der Blutuntersuchungen ist in Kurve 62 dargestellt.

Auch in diesem Falle sind eine große Menge Harnstoffbestimmungen angestellt (mit einem Apparate nach Gérards Prinzip), von denen wir die folgenden anführen:

Datum	Diurese	‰	g	Mittel	Periode
15. Oktober	1690	15,0	25,3		
16. „	1280	19,8	25,3	26,7	
17. „	1300	22,2	28,8		
18. „	1820	17,5	29,8		
19. „	1340	14,6	20,6	23,0	Liquor ferrialbuminatiperiode 23,7
20. „	1000	18,6	18,6		
21. „	1350	16,6	22,4		
22. „	1050	17,3	18,1	22,5	
23. „	1550	18,1	27,0		
24. „	1220	17,3	21,3		
(Hämatinalbumin 1 Kaffeelöffel)					

Datum	Diurese	‰	g	Mittel	Periode
25. Oktober	1200	17,8	21,8		
26. „	1800	16,4	29,5	27,2	
27. „	1600	19,2	30,7		
28. „	1950	19,8	38,6		
(Hämatinalbumin 1 Dessertlöffel)				35,8	
29. Oktober	1300	27,8	36,1		Hämatinperiode 32,25
31. „	1770	18,6	32,9		
1. November	1490	18,3	27,2		
2. „	1000	25,8	25,8	31,6	
3. „	1300	32,2	41,8		
4. „	1300	29,8	38,6	36,5	
5. „	1020	33,8	34,4		

Epikrisis: Es handelt sich um einen ganz ungewöhnlich schweren Fall von Chlorose, so daß Pt. bei der Aufnahme in vielen Hinsichten an das Bild einer perniziösen Anämie erinnerte. Die Kurve sowohl für Blutkörperchen als für Hämoglobin steigt gleichmäßig und schnell unter Behandlung mit Hämatin-Albumin; die Harnstoffzahlen zeigen, wie vorzüglich dieses Mittel resorbiert wird.

Suchen wir nun zum Schlusse alles, was aus dieser ziemlich weitläufigen und eingehenden Untersuchung sich ergeben hat, kurz zusammenzufassen, so unterliegt es keinem berechtigten Zweifel, daß Hämatin-Albumin eine günstige Wirkung auf die chloroanämischen Zustände ausübt. In zwei Fällen bekamen die Patienten erst ein anderes — teils unorganisches, teils organisches — Eisenpräparat ohne eine in die Augen springende Wirkung. Es muß indessen hervorgehoben werden, daß die Zeit, in welcher diese Präparate angewendet wurden, zu kurz dazu war, als daß man mit Recht aus dem Versuche schließen kann, daß Hämatin-Albumin dem erst benutzten Eisenpräparat absolut überlegen ist. Es läßt sich im ganzen aus den angestellten Versuchen kein Schluß über das Verhältnis zwischen dem therapeutischen Wert des Hämatin-Albumins und dem anderer Eisenpräparate ziehen.

Die Ausnutzungsversuche, sowohl als die gefundenen Harnstoffzahlen, zeigen deutlich, daß Hämatin-Albumin vorzüglich gut resorbiert wird, wie es auch ausgezeichnet vertragen wird. Aus dieser Untersuchung scheint dann ganz unwiderlegbar hervorzugehen, daß Finsen die Aufgabe, uns ein eisenhaltiges Präparat zu geben, das vollständig dauerhaft ist, ohne unangenehmen Geruch und Geschmack, das selbst von schwachen Magen vertragen wird, leicht assimilierbar und wirksam ist, gelöst hat.

II.

Die Fetternährung des Diabetikers und ihr Einfluss auf die Azidose.

Aus einem Vortrage im ärztlichen Verein zu Aachen am 12. Februar 1904.

Von

Sanitätsrat **Dr. Lenné**

in Neuenahr.

Da die Regelung der Diät bis heute das sicherste Mittel ist, einen wohltätigen Einfluß auf die diabetische Erkrankung auszuüben, so liegt es auf der Hand, daß jede Beschränkung in der freien Verfügung über die erforderlichen Nährstoffe von ungeheurer Tragweite ist, da schließlich der Zweck der Ernährung, die Erhaltung des Individuums, eine unlösbare Aufgabe darstellen würde. Es bestreitet heute schon niemand mehr, daß für den Diabetiker der Genuß der Kohlehydrate bald mehr, bald weniger zu beschränken ist; und die Forderung, die Verabreichung der eiweißhaltigen Nahrung in ähnlicher Weise zu handhaben, deren Notwendigkeit ich seit einer Reihe von Jahren zu beweisen gesucht habe, findet immer mehr überzeugte Anhänger. Jetzt hat man aber neuerdings eine weitere Bresche in unser freies Verfügungsrecht zu legen gedroht, seit Geelmuijden und nach ihm Waldvogel, Schwarz, Hagenberg u. a. den Beweis lieferten, daß das Fett als Muttersubstanz der bei stärkerer Anhäufung im Organismus mit Recht so gefürchteten Säuren zu betrachten sei. Damit wurde anscheinend die ganze frühere Lehre über die Herkunft der Oxybutter-Azetessigsäure und des Azetons über den Haufen geworfen, welche v. Noorden im Jahre 1893 in seiner Pathologie des Stoffwechsels folgendermaßen definierte: „Die pathologische Vermehrung des Azetons, die Ausscheidung von Azetessigsäure und β-Oxybuttersäure zeigen die Vernichtung von Körpereiweiß an.“ Trotz der vorhin mitgeteilten unbestreitbaren Tatsache, daß Fett die Quelle der genannten Säuren ist, muß ich als Praktiker mich auch fürderhin als Anhänger der oben von v. Noorden ausgesprochenen Ansicht bekennen; ich bin auch heute noch der Überzeugung, daß die Azidose in der Regel nur dann zustande kommt, wenn der Organismus nicht mehr in der Lage ist, seinen Eiweißbestand in normaler Weise zu verteidigen: unter diesen Umständen sehen wir aber die gefürchteten Stoffe ganz unabhängig von der Fettnahrung, ja selbst bei völligem Ausschluß derselben, wie beim ausgebrochenen Koma, den Organismus überschwemmen. Auch Blumenthal hält bei voller Anerkennung des Fettes als Muttersubstanz der in Betracht kommenden Stoffe doch auch das Verhalten des Eiweißstoffwechsels für mitentscheidend für das Zustandekommen der Azidose, wie man diese Überschwemmung des Organismus mit Oxybutter- und Azetessigsäure bezeichnet; denn



er sagt in der Deutschen Klinik (S. 20—21), daß „leichte Anfälle von Koma mit Azeton im Harn gerade durch einen im Organismus vorhandenen Inanitionszustand herbeigeführt werden“, und „diese Erfahrung führt uns dazu, eine Quelle des Azetons im abnormen Zerfall von Körpereiweiß zu suchen“.

Im Jahre 1902 hat nun Grube in dieser Zeitschrift durch eine Anzahl von Krankengeschichten die von Hagenberg und Schwarz nachgewiesene Tatsache erhärtet, daß vor allem die Butter, speziell die in derselben enthaltene Buttersäure, als Quelle der Azidose anzusehen sei. Bei seinen Patienten sanken und schwanden die fraglichen Säuren aus dem Harn, je nachdem mehr oder minder bedeutende Mengen Butter aus der Nahrung ausgeschaltet wurden. Ich muß offen gestehen, daß mich die Angaben Grubes nicht völlig überzeugt haben und überzeugen konnten, weil in den Angaben jede Notiz über den Eiweißstoffwechsel fehlt; und doch ist es eine Tatsache, daß ohne irgendwelche Änderung der Nährweise das Azeton aus dem Harn schwindet, wenn eine bestehende Stickstoffunterbilanz behoben wird, wenn das Körpergewicht des Kranken sich hebt. Zudem spricht auch der Umstand, daß viele Diabetiker geradezu beängstigende Mengen Butter verzehren und nie eine Spur Azeton im Harn zeigen, entschieden dafür, daß außer dem Fett noch andere Verhältnisse vorliegen müssen, von denen das Auftreten der Azidose mit abhängig ist.

Jedoch exempla trahunt; beschreiten daher auch wir diesen sicheren Weg und suchen an der Hand von Krankengeschichten den Beweis für das Zutreffende unserer Behauptungen zu erbringen.

I. Der 52 Jahre alte Schlosser H. aus Düsseldorf befindet sich in gutem Ernährungszustande (70 kg); er führt seine Erkrankung auf heftige, lang dauernde Gemütsbewegungen zurück. Der Zucker war zwei Monate, bevor er im Dezember 1899 in meine Behandlung trat, entdeckt worden. Die erste von mir veranlaßte Analyse ergab bei 1600 cm^3 Harn: 1025 spezifisches Gewicht, 20,8 g Zucker und 33,8 g Harnstoff bei einer Kohlehydrataufnahme von 214 g. Infolge der Regelung der Diät sinkt die Harnstoffausscheidung auf etwa 22 g pro die, während die 24stündige Zuckermenge zwischen Spuren und 3 g schwankte, bei einer Kohlehydratzufuhr von zirka 206 g. Die täglich verzehrte Buttermenge betrug 180—220 g, ohne das andere Fett. Azeton hat sich im Verlauf der dreimonatigen Beobachtung nie nachweisen lassen.

II. Herr R., 38 Jahre alt, Apotheker a. D., 61 kg schwer, gegen 87,75 kg in gesunden Tagen, hat seit vier Jahren Kenntnis seines Leidens und eine Reihe von Kuren, darunter auch bei Ebstein (Göttingen) durchgemacht. Der Kranke sieht sehr abgemagert und hinfällig aus. Die erste Analyse vom 1./2. Mai 1900 zeigte bei einer Kohlehydratnahrung von etwa 150 g: 4150 cm^3 Harn von 1036 spezifischem Gewicht und 5,8 % = 240,7 g Zucker mit 49,8 g Harnstoff; Azeton: Spuren. Der Kranke hatte einen Wolfshunger; außer Brot, Gemüse und Fett (darunter 90 g Butter) schätzte er seine Tageseinnahme auf gut 500 g Fleisch (gebraten), 125 g Fisch nebst vier Eiern: gerade keine Freude für seinen Gastherrn! Nach Regelung der Lebensweise, welche in Reduktion der Kohlehydrate auf 90 g und energischer Beschneidung der Eiweißnahrung bei reichlicher Vermehrung der Fettkost bestand, sank die Harnstoffmenge auf 33 g und zuletzt auf 28,3 g in 24 Stunden, die ausgeschiedene Zuckermenge auf 204, 158, 142 und in der letzten Woche auf 121 g, bei einer Kohlehydrataufnahme von etwa 125 g. Die bei der ersten Untersuchung gefundene Spur Azeton verlor sich von der zweiten Analyse ab dauernd, trotzdem die täglich verzehrte Fettmenge zwischen 250 und 300 g schwankte, darunter 200 und mehr Gramm Butter, deren Menge also mehr als doppelt so hoch war, wie bei Ankunft des Patienten.



III. Fräulein Sch. aus Holland leidet an der schweren Form des Diabetes mellitus, d. h. ihr Assimilationsvermögen für Kohlehydrate ist meist Null, indem in der Regel die Zuckerausfuhr die -einfuhr weit übersteigt. Sie kommt seit Jahren nach Neuenahr, nicht um ihren Zucker zu verlieren, denn sie weiß, daß dies nicht gut angängig ist, sondern um sich zu erfrischen, um sich, wie sie sagt, neue Kräfte zu sammeln im Kampfe gegen ihr Leiden, und das ist ihr bis jetzt auch glücklich gelungen. Diese Dame, welche bei ihrer diesjährigen Ankunft am 6./7. Juli 1903 neben einer Harnstoffausscheidung von 30,6 g eine solche von 96,6 g Zucker bei einer Kohlehydratzufuhr von 70—80 g aufwies, erhielt sofort eine Vermehrung des täglichen Butterquantums um das Dreifache, so daß täglich 120—150 g Butter neben anderen Fetten genossen wurden, und gleichwohl zeigte sich niemals eine Spur Azetessigsäure oder Azeton. Das Körpergewicht stieg von 54,1 auf 56,5 kg inklusive Kleidung, das Assimilationsvermögen hatte sich abermals gekräftigt, so daß einer Kohlehydrataufnahme von 60 g ein Zuckerverlust von 35—40 g innerhalb 24 Stunden entgegenstand.

Ich denke, die Beispiele genügen, um zu beweisen, daß Zuckerkranke und zwar auch sogenannte schwere Erkrankungen bei verhältnismäßig außerordentlich hoher Butteraufnahme frei von Azetessigsäure, von Azeton bleiben können. Warum dies der Fall ist, habe ich schon eingangs angedeutet und werde zum Schlusse nochmals kurz auf diesen Punkt zurückkommen. Wir wenden uns jetzt zur zweiten Kategorie von Kranken, zu solchen, welche bei Beginn der Behandlung Azetonurie aufwiesen, bei welchen aber ein steigernder Einfluß der genossenen Fett- speziell Buttermenge nicht erkennbar ist.

IV. Ich beginne mit Herrn Schmitz, ein etwas seltener Name, weshalb ich ihn wohl anführen darf. Herr Schmitz ist 42 Jahre alt, von Beruf Schlosser und auch heute noch, nachdem er 8 kg an seinem Körpergewicht verloren, eine recht stattliche Figur von 63,15 kg. Die Krankheit trat ganz rapide auf; abends gesund zu Bett gegangen, verspürte er anderen Morgens große Müdigkeit, welche auch an den beiden folgenden Tagen anhielt und den Kranken zum Arzte führte. Seitdem sind 13 Wochen verflossen. Am 11. September 1901 stellt sich der Kranke bei mir vor. Die Analysen ergeben folgende Resultate — für jede Periode zwischen zwei Analysen gilt die gleiche Diätvorschrift!

Datum 1901	Kohlehydrate g	Butter g	Fett g	Harnmenge cm³	Spezifisches Gewicht	Zucker g	Harnstoff g	Azeton	Bemerkungen
12./13. Sept.	100	mäßig	mäßig	3400	1037	183,6	40,8	Spuren	
17./18. „	0	„	„	2000	1029	46,0	32,0	„	
23./24. „	90	„	„	3400	1032	149,6	30,6	reichlich	
2./3. Okt.	45	110	80	2400	1023	14,4	28,4	Spuren	Eiweißquantum vermindert.
7./8. „	50	110	100	3200	1032	99,2	36,8	„	Wieder stärkere Eiweißzufuhr.
11./12. „	50	130	100	2900	1034	104,4	34,8	„	
14./15. „	0	120	100	?	1032	2,3 %	1,65 %	„	Sammlung ungenau.
19./20. „	40	130	120	2600	1019	39,0	33,8	„	

Der Kranke hielt sich durch eine entsprechende hohe Eiweißzufuhr im Stickstoffgleichgewicht, sein Gewicht stieg auf 66,5 kg. Trotz der erheblichen Vermehrung der Buttermenge macht sich kein Einfluß auf die Azetonurie bemerkbar. Im Gegenteil, bei der ersten Periode der vermehrten Butterzufuhr sinkt die Azetonausscheidung.



V. Herr H., 26 Jahre alt, Militärmusiker, 71,6 kg brutto schwer; Diabetes am 17. März 1903 entdeckt und ständig in ärztlicher Behandlung. Eine Ursache seines Leidens ist ihm nicht bekannt. Er hat „fürchterlichen Hunger" und leistet besonders Hervorragendes in der Vertilgung von Fleisch.

Datum 1903	Kohlehydrate g	Butter g	Fett	Harnmenge cm³	Spezifisches Gewicht	Zucker g	Harnstoff g	Azetessigsäure	Linksdrehung
31.Mai/1.Juni	150	?	?	1900	1037	108,3	32,0	Spur	fehlt
5./6. „	vermindert	0	nach Belieben	1800	1025	36,0	?	reichlich	„
11./12. „	0	0	„	1900	1028	91,2	?	sehr reichlich	„ [1]
16./17. „	60	20—30	„	1900	1028	64,6	34,48	„ „	vorhanden[2]
21./22. „	50	„	„	2050	1026	18,45	34,64	geringe Spur	fehlt [3]
26./27. „	50	reichlich	„	1750	1026	22,75	33,4	fehlt	„
3./4. Juli	50	„	„	1500	1029	27,5	30,4	geringe Spur	„

Das Fett bestand vorzugsweise aus Schmalz und Speck. Seit dem 22. Juni hatte Patient Fett weniger genommen, dafür aber umso mehr Butter gegessen, nach seiner Angabe die drei- bis vierfache Menge als zuvor.

VI. Sch., 36 Jahre, 57,5 kg brutto, Eisenarbeiter, 1900 an Magenkrankheit behandelt. November 1901 Diabetes entdeckt. 1902 Kur in Neuenahr, 1903 abermals unter meiner Behandlung.

Datum 1903	Kohlehydrate g	Butter g	Fett	Harnmenge cm³	Spezifisches Gewicht	Zucker g	Harnstoff g	Azetessigsäure	Linksdrehung
9./10. Aug.	120	80	beliebig	4100	1036	147,8	44,6	sehr reichlich	schwach
18./19. „	75	80?	„	5000	1024	130,0	36,0	„ „	„
23./24. „	75	60	„	4300	1020	167,7	30,96	„ „	„
31.Aug./1.Sept.	75	100	„	4000	1028	120,0	32,4	reichlich	fehlt
5./6. Sept.	75	100	„	3900	1029	124,8	32,17	„	vorhanden
12./13. „	75	100	„	3050	1035	131,15	19,82!	„	fehlt [4]
17./18. „	0	100?	„	2050	1025	38,95	23,57	„	„
23./24. „	50	130	„	2200	1027	74,8	29,48	mäßig	„
29./30. „	45	130	„	2900	1026	55,1	27,84	reichlich	„
3./4. Okt.	0	130	„	2100	1024	48,3	24,09	mäßig	„

Gewicht 60,15 kg; bis zum 31. August wurde reichlich Speck gegessen, von da ab nur noch Butter und das Fett im Gemüse und Öl zum Salat, daher die Buttersteigerung bis 130 g pro die im Durchschnitt. Seit dem 26. September etwa 100 g Natr. bic. täglich, 14 Tage lang, vom 18. ab 6 Tage lang dreimal 0,05 g Opohypophysin Merck, vom 9. bis 12. September einschließlich dreimal täglich 1,0 g Salol. (Die beigegebenen Kurven 63 und 64 verdeutlichen Fall VI und VII.)

---

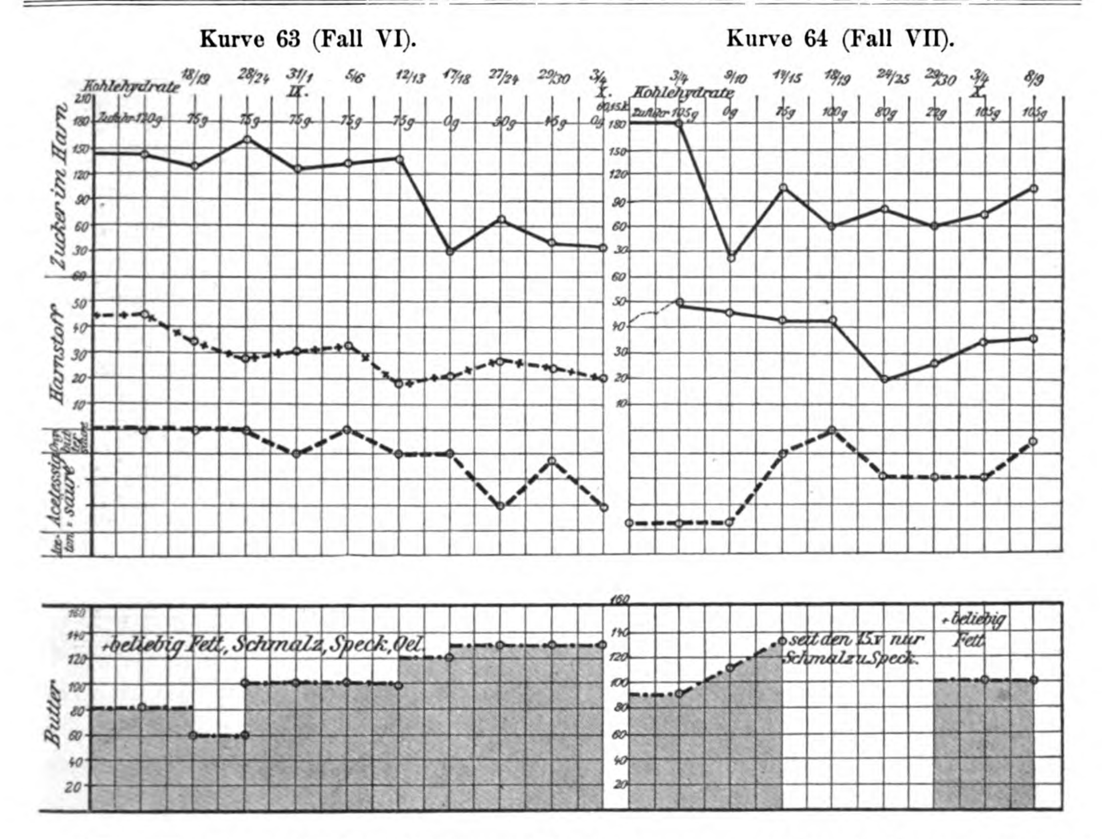
[1]) Klagt seit drei Tagen über heftige Schmerzen in der Magengegend.

[2]) Dreimal 1 g Salol pro die.

[3]) Vier Tage strenge Diät bis 26. einschließlich.

[4]) Leidet in der verflossenen Woche an sehr starkem Appetitmangel, daher mangelhafte Nahrungsaufnahme.

Kurve 63 (Fall VI). Kurve 64 (Fall VII).



VII. Herr Z., 23 Jahre, Militärinvalide, 58 kg netto, als Ursache Überanstrengung im Dienste angebend, ist insofern hereditärer Belastung verdächtig, als eine Tante diabetisch ist.

Datum 1903	Kohlehydrate g	Butter g	Fett	Harnmenge cm³	Spezifisches Gewicht	Zucker g	Harnstoff g	Azetessigsäure	Linksdrehung
3./4. Mai	105	90 (?)	beliebig	2300	1040	135,7	?	vorhanden	fehlt
9. 10. „	0	größere Menge	„	2600	1025	18,2	49,6	„	„
14./15. „	75	sehr reichlich	„	3900	1017	105,3	46,8	sehr reichlich	„
18. 19. „	100	0	„	2800	1030	60,3	46,2	„ „	vorhanden [1])
24./25. „	80	0	„	2300	1044	71,3	19,68	reichlich	fehlt
29. 31. „	22	0	„	1550	1033	55,8	26,23	„	„
3./4. Juni	105	100	„	1550	1037	66,65	35,34	„	„
8./9. „	105	100	„	2000	1041	116,0	37,6	„	schwach

Gewicht auf 64,1 kg gestiegen, Patient fühlt sich subjektiv ganz wohl und kräftig; trotz Abmahnens macht er größere Spaziergänge, da er „sich ja ganz gut fühlt". Dieser Umstand dürfte auch die Erklärung abgeben, daß sich wieder eine schwache Linksdrehung einstellte. Ich für meine Person erachte nicht die Butter als die materia peccans in diesem Falle, sondern die Überanstrengung und die damit verbundene gesteigerte Eiweißzersetzung.

[1]) Seit dem 15. Mai nur noch Schmalz und Speck.

Unsere Schlußbetrachtung kann kurz sein. Die drei ersten Fälle zeigen uns Kranke der verschiedenen Grade, von der leichten bis zur schweren Form des Diabetes mellitus: sie weisen keine resp. nur geringe Spur von Azetonurie auf, welche sich aber verliert, trotz einer ganz außerordentlich hohen und vermehrten Butterzufuhr. Die vier folgenden Fälle führen uns dagegen Kranke vor, welche mehr oder weniger starke Diazeturie aufweisen, bei welchen sich aber ein dieselbe steigernder Einfluß der Butterernährung nicht erkennen läßt, im Gegenteil, bei welchen dieselbe sich vermindert, trotz vermehrter Butterzufuhr (Fall V und VI). Es wird z. Z. kaum angängig sein, eine endgültige Erklärung dafür zu geben, warum bei den drei ersten Fällen keine Azetonurie vorhanden war gegenüber den vier letzten. Das Alter der Erkrankten mag mit eine Rolle spielen: die letzten vier Fälle sind alle mehr oder weniger jugendliche Diabetiker, aber Fall II gehört in dieselbe Kategorie. Ich glaube, daß wir auf dem rechten Pfade sind, wenn wir auf den Eiweißstoffwechsel zurückgreifen. In den Fällen, welche ohne Azetonurie einhergehen, finden wir bei Beginn der Kur zwar auch einen erhöhten Eiweißverbrauch. Die ausgeschiedene Harnstoffmenge ist im Verhältnis zum Körpergewicht entschieden zu hoch, dieselbe sinkt aber bei Regelung der Lebensweise mehr oder weniger zur Norm. Anders dagegen bei den vier letzten Fällen: hier bleibt der Eiweißstoffwechsel ein krankhaft gesteigerter, die Harnstoffausscheidung bleibt krankhaft vermehrt. Für diese Auffassung einer gewissen Abhängigkeit der Azetonurie von dem Verhalten des Eiweißbedarfs des Organismus spricht insbesondere Fall VI, bei welchem der Bedarf am tiefsten sinkt und bei welchem auch die Diazeturie am stärksten abklingt. Fall V scheint nicht dieser Regel zu folgen; jedoch nimmt derselbe insofern eine Ausnahmestellung ein, als es sich um einen Kranken handelt, bei welchem das Leiden vielleicht noch keinen stärkeren Einfluß auf den Organismus ausgeübt hat wegen der Kürze der Zeit. Der hohe Eiweißumsatz beruht in diesem Falle zum Teil auf falscher Ernährung: trotz alles Abratens fand hier eine Überernährung mit Eiweißkost statt. Ich betone deshalb auch das Wort „Bedarf", da es ein großer Unterschied ist, ob der erhöhte Eiweißumsatz eine Folge falscher Ernährung oder aber eine Forderung des Organismus ist, der nur mit Mühe sein Stickstoffgleichgewicht erhalten kann, der dieser Aufgabe überhaupt nicht mehr gewachsen ist und daher von seinem Eiweißbestande einschmelzt. Dies sind in erster Reihe die Fälle, in welchem wir Azetonurie beobachten werden. „Die pathologische Vermehrung des Azetons usw. zeigt die Vernichtung vom Körpereiweiß an." Mit dieser Auffassung stehen auch die Mitteilungen Grubes nicht im Widerspruch: seine mitgeteilten Fälle zeigen soweit ersichtlich, alle Gewichtszunahme, was im allgemeinen auf eine Besserung, eine Kräftigung des Organismus und damit auch des Eiweißstoffwechsels hindeutet. Wie die verschiedenen Autoren die gestellte Frage auch beantworten mögen, in der Schlußfolgerung ihrer Beobachtungen stimmen sie darin überein, daß fürs erste kein Anlaß vorhanden ist, die Fettdiät beim Diabetiker im allgemeinen zu beschränken; und ich glaube, daß die angeführten Beispiele hinreichend beweisen, daß auch dem ungehinderten Genuß der Butter zunächst keine Schranken gezogen sind.

Hervorzuheben ist noch, daß die Verabreichung von Natrium bicarbonicum oder von Calcium carbonicum oder Salol in den Fällen, bei denen diese Sub-

stanzen verordnet wurden, nicht den geringsten Einfluß auf die Diazeturie erkennen ließ.

Bevor ich schließe, möchte ich noch einen kleinen Beitrag zur Beleuchtung der Behauptung Hirschfelds liefern, welcher die Entstehung der pathologischen Azetonurie bekanntlich auf die mangelhafte Zufuhr resp. Assimilation der Kohlehydrate zurückgeführt hat. Daß auch diese Ansicht sich nicht so ohne weiteres verallgemeinern läßt, beweist nachstehender Fall: Herr F. aus Buenos Aires, anfangs der Fünfziger, ist etwa zehn Jahre diabetisch und hat nach allem Hinundherprobieren sich zur vollständigen Enthaltung der Kohlehydrate entschlossen. Seit etwa drei Jahren lebt er nach dieser Regel sehr streng und bleibt zuckerfrei, dagegen hat der geringste Kohlehydratgenuß eine Zuckerausscheidung zur Folge. So kam Patient zucker- und azetonfrei im Herbste 1901 in Neuenahr an und nahm infolge vorstehender Mitteilungen auf meinen Wunsch täglich zwei bis drei Mal 10 g Schwarzbrot. Die nächste Analyse ergab 2750 cm^3 Harn mit 1018 spezifischem Gewicht 0,09 % = 2,475 g Zucker, 27,5 g Harnstoff, kein Azeton; nachdem hierauf wieder die gewohnte kohlehydratfreie Diät innegehalten worden war, zeigte der nach einer Woche gesammelte Harn bei einer Menge von 3800 cm^3 und 1013 spezifischem Gewicht eine Spur Zucker, 25,64 Harnstoff und ebenfalls kein Azeton. So viel Patient weiß, ist niemals Azeton im Harn gefunden worden. Im Jahre 1903 sah ich den Kranken wieder, auch jetzt waren die Verhältnisse ähnlich günstige geblieben, nur trat häufiger Zucker auf (0,16 % im Durchschnitt), es wurden aber auch häufiger kleine Mengen Kohlehydrate genossen. Azeton war im Harn nicht nachgewiesen. Demnach scheinen auch in bezug auf die Abhängigkeit zwischen Kohlehydrataufnahme und Azetonurie gewisse begünstigende Bedingungen im Organismus vorwalten zu müssen, damit letztere zustande kommt. Ich möchte auch in diesen Fällen den Eiweißstoffwechsel in den Kreis der ursächlichen Faktoren hineinbeziehen. Im obigen Falle war der Eiweißumsatz ein durchaus normaler: 26 g Harnstoff bei 75 kg Körpergewicht, und ich muß hinzufügen, daß ich, soweit ich mich entsinne, keine Diazeturie habe schwinden sehen, trotz freiester Kohlehydratzufuhr, wenn nicht ein normaler Eiweißstoffwechsel vorhanden war oder ein abnorm gesteigerter Eiweißverbrauch mehr oder weniger zur Norm herabsank.

Aus der ganzen vorstehenden Mitteilung dürfte sich denn auch wieder ergeben, welche hervorragende Stelle der Regelung des Eiweißstoffwechsels in der Behandlung des Diabetes mellitus eingeräumt werden muß.



III.

Beiträge zur Pathologie und Therapie der Sekretionsstörungen des Magens, mit besonderer Berücksichtigung der Diätetik.[1])

Von

Dr. Ludwig v. Áldor

in Karlsbad.

Die rationelle Behandlung der Funktionsstörungen des Magens kann nur auf einer in jedem einzelnen Falle ausgeführten exakten Untersuchung der Magenfunktionen basieren. In diesem Satze wird derjenige, der die auf dem Gebiete der Pathologie und Therapie der Magenkrankheiten in den letzten zwei Dezennien gemachten Fortschritte mit Aufmerksamkeit verfolgt hat, keine Überschätzung des Wertes der funktionellen Diagnostik erblicken. Heute noch darüber zu sprechen, ob dem Magenschlauch ein Bürgerrecht gebührt oder nicht, wäre ein Anachronismus. Es gibt keine einzige funktionelle Magenstörung, welche mit alleiniger Hilfe der allgemeinen Untersuchungsmethoden sicher zu diagnostizieren wäre, weil gerade die funktionellen Störungen des Magens zu denjenigen Erkrankungen gehören, bei welchen trotz der großen Zahl und Vielseitigkeit der subjektiven Symptome ein pathognostisches Symptom nur in einem kleinen Teil der Fälle zu finden ist; und wenn man überdies bedenkt, daß man imstande ist, durch ein Mittel, welches in seiner Anwendung einfach weder den Patienten noch den Arzt zu sehr in Anspruch nimmt, über die Funktionen des Magens ein so exaktes Bild zu gewinnen, wie wir bei anderen Organen keine Analogie finden werden, so muß man überrascht sein über die Zurückhaltung, welche gegenüber der diagnostischen Verwendung des Magenschlauches bei den Ärzten immer noch besteht. Daß ich eine ganz alltägliche Beobachtung erwähne: wie oft geschieht es, daß ein Kranker, der unter seinen Beschwerden die Pyrose, das Sodbrennen, in den Vordergrund stellt, selbst die Diagnose auf Hyperazidität — diese in der letzten Zeit so populär gewordene Krankheitsform — stellt und wir bestätigen die Diagnose des Patienten, ohne daß wir uns eine breitere und exaktere Basis für die Diagnose verschafft hätten, als der Kranke selbst, der das Wesen seines Übels in einem einzigen subjektiven Symptom gefunden hat? Wie unberechtigt das ist, zeigt der Umstand, daß die Pyrose oft, aber nicht immer in der Symptomatologie der Hyperazidität vorkommt, und daß es anderseits sogar einige mit Hyperazidität nicht komplizierte Magenerkrankungen gibt, bei denen die Pyrose denselben Platz in der Symptomatologie hat, wie bei der Hyperazidität, z. B. die Subazidität. Bei der Hyperazidität wird

[1]) Vortrag, gehalten auf dem ungarischen Balneologenkongreß am 18. April 1904.



die Pyrose teilweise durch den erhöhten Salzsäuregehalt, bei der Subazidität dasselbe Symptom durch abnorme Gärungsprozesse verursacht. Es hat, wie Strauß richtig bemerkt, keine Berechtigung, zu entgegnen, es sei — und wenn auch aus therapeutischem und diagnostischem Standpunkte — nicht gerechtfertigt, die funktionellen Störungen des Magens allzusehr in den Vordergrund zu stellen, weil dann demjenigen, der die auf diese Art gewonnenen Krankheitsbilder als nosologische Einheiten betrachtet, schon a priori etwas Gewöhnliches unter ungewöhnlichem Bilde erscheinen kann. Das von mir angeführte Beispiel zeigt zur Genüge, welche Verantwortung wir auf uns nehmen, wenn wir die chronische Behandlung eines chronisch Magenkranken beginnen, ohne alle uns zur Verfügung stehenden diagnostischen Mittel, und unter diesen in erster Reihe den Magenschlauch, angewendet zu haben. Eine genaue Kenntnis der Funktionsstörungen wird uns in der überwiegenden Zahl der Fälle zur Vorstellung eines wenn auch nicht nosologisch selbständigen Krankheitsbildes, so doch selbständigen Symptomenkomplexes führen, und dessen Nichtberücksichtigung wird sowohl eine diagnostische als therapeutische Unterlassung bedeuten. Der unbefangene Beobachter wird sich nicht nur vor einseitiger Verwertung der Symptome und Erscheinungen bewahren, sondern je gründlicher und genauer er die Untersuchungen anstellt, desto wertvollere Hinweise wird er betreffs der genetischen Erklärung der funktionellen Störungen finden.

Obgleich ich mich in diesem Vortrage ausschließlich mit solchen Störungen der Sekretion beschäftigen möchte, welche in einem mehr oder minder selbständigen Symptomenkomplex erscheinen, möchte ich mir doch erlauben, in Kürze auf die Bedeutung der Kenntnis der Funktionsstörungen in jenen Fällen hinzuweisen, in welchen bei einem entweder im oder außerhalb des Magens lokalisierten Grundleiden die Funktionsstörung nur eine Konsekutiverscheinung oder Komplikation ist. Wenn man zum Beispiel bei Vorhandensein eines palpablen und, wie ich annehmen will, inoperablen Carcinoma ventriculi doch noch etwas im Interesse des Kranken tun kann, so geschieht das hauptsächlich auf Grund der genauen Kenntnis der Funktionsstörungen des Magens. Ebenso kann man bei der Tabes dorsalis, bei welcher oft durch lange Zeit in dem einen Falle durch Hypersekretion, in dem andern durch Subazidität bedingte Verdauungsbeschwerden im Vordergrunde stehen, nur durch ein auf Grund genauer Kenntnis der vorhandenen Funktionsstörungen verordnetes Regime das Schicksal des Patienten wesentlich erleichtern. Daß die Kenntnis sämtlicher Untersuchungsmethoden die erste Bedingung einer richtigen Diagnose und einer erfolgreichen Therapie ist, bedarf keiner ausführlichen Motivierung. Bei der großen praktischen Bedeutung der Funktionsprüfungen ist es nur natürlich, daß die Untersuchungsmethoden auch heute noch kein vollkommenes, beendigtes Ganze bilden. Es gibt kaum einen Autor, der auf dem Gebiete der Magenpathologie eine größere literarische Tätigkeit entwickelt hat, an dessen Namen nicht eine Methode, sei es bezüglich des Probeingestum, sei es bezüglich der Bestimmung der einzelnen Bestandteile des Magensaftes, knüpfen würde. Da die auf diese Weise zustande gekommene embarras de richesse beim praktischen Arzte hinsichtlich der Benützung dieser Methoden eher eine zurückhaltende als aufmunternde Wirkung hervorrufen dürfte, so glaube ich keine überflüssige Arbeit zu tun, wenn ich mich im Verlaufe der Beschreibung der einzelnen Sekretions-



störungen in Kürze hauptsächlich auf meine persönlichen Erfahrungen stütze, ohne mich auch nur im entferntesten mit allen Fragen der Untersuchungstechnik zu beschäftigen. Ich werde eine oder die andere praktisch wichtige Frage der Untersuchungstechnik kurz streifen und auf die in der letzten Zeit gewonnenen neuen Gesichtspunkte und Verfahren, welche geeignet sind, sich auch in den breiteren Kreisen der praktischen Ärzte Anhänger zu verschaffen, mit einigen Worten hinweisen.

Vom klinischen Gesichtspunkte nimmt die Salzsäureabsonderung immer noch ihren dominierenden und souveränen Platz ein. Die in der Salzsäureabsonderung zustande gekommenen pathologischen, in verschiedenen Richtungen sich äußernden Veränderungen bilden das Kriterium unserer die Sekretionsstörungen betreffenden Diagnose. Wenn auch die Außerachtlassung der Pepsinabsonderung oft einen auffallenden Mangel an unserer Diagnose bilden kann, so können wir doch der Pepsinabsonderung vom klinischen Standpunkte noch immer keine praktische Bedeutung abgewinnen, und zwar aus dem Grunde, weil die speziellen Störungen der Pepsinabsonderung zurzeit ebensowenig bekannt sind, wie die Störungen in der Sekretion des Labfermentes oder der von Vollhard studierten fettspaltenden Fermente, oder der von Strauß und Roth-Schultz eingehender studierten Verdünnungssekretion. Die Richtung, die Diagnostik der Magenkrankheiten auf die Weise zu bereichern, daß sich die Untersuchungen nicht nur auf die Salzsäuresekretion, sondern auf die Gesamtsekretion des Magens erstrecken, macht sich von Tag zu Tag mehr bemerkbar, und ich glaube kaum zu irren, wenn ich der Überzeugung Ausdruck gebe, daß speziell in der nächsten Zukunft die Diagnostik im Zeichen des Studiums der Fermentfunktionen weiter ausgebaut werden wird. Darauf weist auch der Umstand hin, daß z. B. die Physiologie und Pathologie der Pepsinabsonderung ein eifrig bearbeitetes Terrain geworden ist, seit wir eine einfache und verläßliche quantitative Methode zur Bestimmung des Pepsins haben. Es herrscht heute eine ziemlich allgemeine Übereinstimmung dahin, daß das Mettsche Verfahren nicht nur das verläßlichste, sondern das einzige unter allen ist, welches infolge der Einfachheit seiner Ausführung auch unter den diagnostischen Mitteln des praktischen Arztes Platz finden kann. In der letzten Zeit habe ich diese Methode in der Ausführung angewendet, wie sie Strauß vollständig entsprechend den Ansprüchen der täglichen Praxis empfiehlt. Nach seinem Verfahren hergestellte, mit Eiweiß gefüllte, 2 mm im Durchmesser fassende und 2—2$^1/_2$ cm lange Glasröhrchen bleiben, wie ich mich zu wiederholten Malen zu überzeugen Gelegenheit hatte, in Glyzerin oder Chloroformwasser wochenlang unverändert, und es wird die neue Herstellung der Röhrchen bei jeder einzelnen Gelegenheit überflüssig, ein Umstand, der die zur Ausführung des Verfahrens notwendige Zeit auf ein Minimum reduziert. Die zahlreichen Untersuchungen, die ich teilweise schon mit diesem Verfahren gemacht habe, haben meine auf Grund älterer Untersuchungen zustande gekommene Meinung geändert, daß zwischen der Pepsin- und Salzsäureabsonderung ein Parallelismus besteht. Ich habe sehr oft Gelegenheit gehabt, absoluten Mangel jedes Parallelismus zu beobachten, und zwar habe ich das nicht nur an der größeren Resistenz der Pepsinabsonderung, sondern auch daran gesehen, daß in den letzten Jahren immer zahlreicher jene meine Beobachtungen wurden, bei welchen ich bei vermindertem Salzsäure- und Gesamtaziditätsgehalte normale oder sogar gesteigerte Pepsinabsonderung wahrnahm; infolgedessen bin ich selbst geneigt, in der Pepsin-



absonderung eine gewisse Autonomie sich äußern zu sehen. Neuerdings hat sich mit dieser Frage v. Rzentkowski in einer beachtenswerten Arbeit eingehender beschäftigt. Er ist der richtigen Meinung, daß Hyperazidität noch nicht gleichbedeutend ist mit Hyperpepsie des Magensaftes. Nach diesem Forscher entspricht einem Millimeter Verdauungsfähigkeit (nach Mett) eine Gesamtazidität von 5,5; wo zwischen Gesamtazidität und Verdauungsfähigkeit ein solches Verhältnis besteht, dort sind beide Sekretionen gleichmäßig; auf Grund dessen kann man nach Rzentkowski die Hyperzymie von der Hyperchlorhydrie unterscheiden. Er nennt die Hyperpepsie Hyperzymie und die Hypopepsie Hypozymie. Daß ich das Rzentkowskische Beispiel selbst erwähne: Wenn wir die Gesamtazidität der Magensäure, z. B. 75 durch 5,5 dividieren, so werden wir den Grad jener Verdauungsfähigkeit erhalten, welche der betreffende Magensaft haben müßte, wenn beide Sekretionen gleichmäßig stattfinden würden. Das wäre in diesem Falle 14,5. Der tatsächliche Pepsinwert ist 15,5. Infolgedessen wäre in diesem Falle eine geringgradige Hyperzymie vorhanden. Ob zwischen diesen zwei Sekretionsfunktionen des Magens tatsächlich eine solche strenge, diagnostisch verwertbare Gesetzmäßigkeit besteht, bedarf jedenfalls noch einer auf ein größeres Material sich erstreckenden, eingehenderen Nachprüfung. Aber daß in der Pepsinabsonderung eine gewisse, charakteristische und in der Zukunft vielleicht therapeutisch verwertbare Autonomie besteht, zeigen jene meiner Untersuchungen, welche ich sieben Jahre hindurch in meiner Praxis an einer großen Zahl in meiner Beobachtung stehenden gastroptotischer Kranken gemacht habe. Der überwiegende Teil der Fälle entspricht vollkommen dem Bilde, welches wir Stiller über die Gastroptose verdanken: Allgemein asthenischer Habitus, labile Gemütsstimmung, in einer geringeren oder größeren Zahl der Fälle costa decima fluctuans, tiefstehender und meist nur transitorisch an motorischer Insuffizienz leidender Magen, stark pulsierende und druckempfindliche Aorta abdominalis und sehr oft gut palpable und bewegliche rechte Niere. Auf Grund einer beträchtlichen Zahl von Untersuchungen, die ich an solchen Patienten angestellt habe, bin ich zu dem Resultat gekommen, daß der meist subazide Magensaft eine gegenüber der Norm erhöhte Verdauungsfähigkeit besitzt, das heißt das Mißverhältnis, welches zwischen den beiden Sekretionen besteht, äußert sich in einer Hyperzymie. Bei einem beträchtlichen Teil dieser Untersuchungen wurde allerdings noch die Hammerschlagsche Methode benützt; aber der Erfolg zwischen den nach beiden Methoden veranstalteten Untersuchungen ist so übereinstimmeud, daß ich geneigt bin, die Hyperzymie als einen für Gastroptose charakteristischen Befund zu betrachten. In diesem Sinne könnte man vielleicht die von Rzentkowski an drei neurasthenischen Personen gemachte Beobachtung erklären, bei welcher er neben ausgesprochener Subazidität eine bedeutende Hyperzymie fand; indes sind erst weitere Untersuchungen berufen, diesen jedenfalls interessanten Umstand zu beleuchten und seine praktische Bedeutung näher aufzuklären. Daß durch Einwirkung verdünnter Säuren aus Profermenten Fermente gebildet werden, ist bekannt; und so ist es ziemlich gleichgültig, ob bei normaler Salzsäureabsonderung der Magen ein Ferment oder Proferment absondert, weil das letztere bei Anwesenheit von Salzsäure Ferment wird.

Ältere Untersuchungen von Jaworski und neuere, unter Minkowskis Leitung von Weidenbaum angestellt, zeigen, daß die Salzsäure unter gewissen



Umständen einen bedeutenden Reiz für die Pepsinabsonderung bildet. Weidenbaum hat bei zwei an Achylie leidenden Personen, bei welchen also sowohl absoluter Mangel an Salzsäure als auch der Fermentbildung vorhanden war, nach vorheriger Verabreichung von Salzsäure Pepsin und Labferment nachgewiesen; bei vier an Magenkrebs leidenden Patienten hingegen, bei denen ebenfalls Achylie vorhanden war, konnte er einen dem vorigen analogen Einfluß der Salzsäure auf die Pepsinabsonderung nicht beobachten. v. Rzentkowski hat diese Frage neuerdings zum Gegenstand experimenteller Untersuchungen gemacht. Seine Untersuchungen betreffen namentlich zwei Personen, von denen die eine ein Karzinom an der kleinen Kurvatur hatte, während bei der anderen, einem magengesunden Knaben, eine Gastrostomie gemacht worden war. (Aus welchem Grunde, erwähnt v. Rzentkowski nicht.) Das Probeingestum wurde bei dem Knaben durch die Öffnung der Bauchwand eingeführt. v. Rzentkowski hat aus diesen, an zwei Personen gemachten Versuchen folgende Schlüsse gezogen: 1. In den gesunden Magen gebrachte, in Form verdünnter, wässriger Lösung eingeführte Salzsäure reizt die Drüsen der Schleimhaut energisch zu Pepsin- oder Pepsinogenabsonderung. 2. Der karzinomatöse Magen benimmt sich in dieser Hinsicht ganz anders. Die eingeführte Salzsäure ist hier überhaupt nicht imstande, die Pepsinabsonderung anzuregen. v. Rzentkowski meint, daß wir aus diesem eigentümlichen Verhältnis zwischen Salzsäure- und Pepsinabsonderung eine Methode gewinnen könnten, mit deren Hilfe man imstande wäre, das Karzinom auch in solchen Fällen zu diagnostizieren, bei welchen ernste diagnostische Schwierigkeiten obwalten. Bezüglich dieser praktisch wichtigen Frage habe ich in der St. Stephan-Spitalsabteilung des Herrn Prof. Alexander v. Korányi einige Untersuchungen angestellt. Wenn auch die Zahl dieser Untersuchungen nicht groß ist, so berechtigen sie mich doch zu einer Stellungnahme dagegen, daß das erwähnte Verhalten der Pepsinabsonderung differential-diagnostisch verwertbar wäre. Ich habe die Untersuchungen in der Weise angestellt, daß ich dem Kranken an einem Tage ein einfaches Ewald-Boassches Probefrühstück, am folgenden Tage dasselbe mit 3 cm^3 Salzsäure verabreichte. In dem eine Stunde nach der Verabreichung ausgeheberten Magensaft habe ich die freie Salzsäure, die Gesamtazidität und den Pepsingehalt (Mett) bestimmt. Bei zwei Personen mit palpablem Carcinoma ventriculi und Achylie war nach dem mit 3 cm^3 Salzsäure kombinierten Probefrühstück der Pepsingehalt gleich Null. (In denjenigen Fällen, in welchen keine freie Salzsäure vorhanden war, habe ich zu den 10 cm^3 für die Pepsinbestimmung verwendeten Magensaft nach der Empfehlung von Strauß 1 cm^3 einer 2 $^0/_0$igen Salzsäurelösung zugesetzt.) In einem dritten Falle, bei welchem bei fehlender freier Salzsäure, bei einer Gesamtazidität von 18 $^0/_0$ und einem Pepsingehalt von 10 mm^3 gleichfalls ein palpables Carcinoma ventriculi vorhanden war, war der Pepsingehalt nach dem mit Salzsäure kombinierten Probefrühstück 6 mm^3.[1]) Außerdem habe ich bei drei nicht karzinomatösen, subaziden Kranken Untersuchungen angestellt, bei welchen nach

[1]) Mit einer von der meinen abweichenden Untersuchungstechnik, aber mit einem vollständig übereinstimmenden Resultat haben in dieser Frage auch Heichelheim und Kramer Versuche angestellt (Münchener medizinische Wochenschrift 1904, Nr. 8), welche während der Niederschrift meiner Arbeit bereits publiziert waren.



Verabreichung der Salzsäure nicht nur keine höheren Pepsinwerte nachweisbar waren, sondern in einem Falle sogar bedeutend weniger, als bei mit Salzsäure nicht kombiniertem Probefrühstück. Diese, wenn auch nicht zahlreichen Untersuchungen genügen doch, um zu zeigen, daß sich in der erwähnten Beeinflussung der Pepsinabsonderung durch Salzsäure auch nicht annähernd eine solche Gesetzmäßigkeit äußert, welche im Sinne v. Rzentkowskis diagnostisch verwertbar sein könnte.

Die eben erwähnten Eigentümlichkeiten der sekretorischen Tätigkeit des Magens zeigen, daß die Berücksichtigung der außer der Salzsäure bestehenden Sekretionen des Magens nicht nur aus theoretischen Rücksichten lehrreich ist; aber wenn sie auch einen noch so dankbaren und anregenden Gegenstand weiterer Untersuchungen bildet, so ist es doch zweifellos, daß zur Zeit der Salzsäuregehalt des Magens den praktischen Arzt am meisten interessiert, nicht nur darum, weil betreffs der Qualität der Magenverdauung das Verhalten der Salzsäure der kompetenteste Faktor ist, sondern auch weil sich derzeit bei den die Salzsäuresekretion betreffenden Störungen unsere Kenntnisse an diejenigen Sekretionsanomalien knüpfen, deren Kenntnis auch schon Gemeingut der Ärzte geworden ist. Wenn wir eine allgemeine Einteilung der Sekretionsstörungen geben wollen, so ist es meines Erachtens das natürlichste, die Sekretionsstörungen in zwei Gruppen zu teilen. In die erste Gruppe gehören diejenigen Anomalien, welche einen depressiven, in die zweite diejenigen, welche einen exzessiven Charakter haben. Die in die erste Gruppe gehörende Hypochlorhydrie und Achylie — oder wie Strauß die letztere richtig nennt, Apepsie — bedeuten jenen Zustand des Magens, bei welchem dessen Verdauungsfähigkeit bedeutend herabgesetzt ist, respektive vollständig aufgehört hat. Dementsprechend ist charakteristisch die Herabsetzung respektive der absolute Mangel der freien Salzsäure des Magensaftes, also eine Herabsetzung oder ein absolutes Aufhören der Sekretionsenergie des Magens. Die Hypochlorhydrie kommt in der überwiegenden Zahl der Fälle als ein Symptom anderer Erkrankungen vor, welches Symptom nur selten einen besonderen therapeutischen Eingriff erfordert, weil erstens mit der Rückbildung des Grundleidens auch die Hypochlorhydrie heilt, wie wir es bei chronischen, subaziden Magenkatarrhen täglich zu beobachten Gelegenheit haben, zweitens aber die ohne Komplikation bestehende Hypochlorhydrie klinisch meist ganz latent ist und ihrem Träger keine besonderen Beschwerden verursacht. Die Sache steht aber anders bei der absoluten Sekretions-Insuffizienz des Magens, der Apepsie. Der charakteristische Funktionsbefund des Magens ist folgender: Nach Probefrühstück findet man in dem mit groben, großen Semmelbrocken gemischten Mageninhalt von normaler Quantität, von großem spezifischen Gewicht, von **neutraler** oder schwach saurer Reaktion keine freie Salzsäure, kein Symptom einer motorischen Insuffizienz, eine Azidität von 3—10%, vollkommene Amylolyse, Verdauungsfähigkeit = 0. In diesem Befund können wir eine reichliche Quelle derjenigen subjektiven Symptome und klinischen Erscheinungen finden, welche bei Achylie mit einer geradezu überraschenden Mannigfaltigkeit sich äußern. Trotz solcher im Chemismus des Magens zustande gekommenen wichtigen Störungen kann die Apepsie klinisch vollständig latent bestehen, wie das von mehreren erwähnt wird — Boas, Martius — und wie ich das auch wiederholt zu beobachten Gelegenheit hatte



an Kranken, die gar keine Magenbeschwerden hatten, trotzdem die Funktionsprüfung eine absolute Sekretions-Insuffizienz erwies. Ein von mir im Jahre 1903 beobachteter Fall verdient hier erwähnt zu werden. Ein Mann von 50 Jahren hatte einen leichten Diabetes, einen vorzüglichen Ernährungszustand, einen ausgezeichneten Appetit, und gar keine Verdauungsbeschwerden. Bei der zweimal ausgeführten Funktionsuntersuchung des Magens zeigte sich das typische Bild der Apepsie. Man muß es aber für sehr wahrscheinlich halten, daß solche Fälle nur eine Ausnahme bedeuten und daß die Apepsie in der überwiegenden Zahl der Fälle sich auch klinisch manifestiert und das in einem vielseitigen, mehr oder minder schweren Symptomenkomplex. Als Begleiterscheinung anderer Krankheiten ist die Achylie am häufigsten zu finden bei den schweren Formen der Gastritiden, besonders beim Gastrokatarrh der Potatoren und bei Carcinoma ventriculi. Aber wir begegnen der Apepsie nicht nur bei Magenkrankheiten, sondern auch bei anderweitigen Erkrankungen, so sehr häufig bei der Anaemia perniciosa; Strauß hat sie öfters beobachtet bei Lungentuberkulose, bei chronischer Nephritis, Hysterie etc. Diese Form der Apepsie, welche im Rahmen einer anderen Erkrankung besteht, kann keinen Anspruch auf ein besonderes klinisches Interesse erheben, weil sie meist als Komplikation solcher Erkrankungen auftritt, welche schon im Beginn eine ungünstige Prognose bieten und in einem so vorgeschrittenen Stadium der Primärerkrankung (Karzinom, Anaemia perniciosa), in welchem die Therapie überhaupt nichts mehr zu leisten imstande ist. Endlich aber kommt die Apepsie auch als selbständige Erkrankung zur Beobachtung. Zu dieser Gruppe gehören diejenigen Formen, welche schon aus therapeutischen Rücksichten ein größeres Interesse verdienen. Wir verfügen über eine Reihe grundlegender pathologisch-anatomischer und klinischer Untersuchungen, aus welchen hervorgeht, daß die Achylie durch eine primäre oder sekundäre Atrophie der Magenschleimhaut verursacht wird. Die wertvollsten klinischen Untersuchungen in dieser Frage sind mit dem Namen Ewalds verknüpft (Anadenie). Heutzutage aber ist nicht jeder der Meinung, daß die Apepsie ausschließlich durch an der Magenschleimhaut sich abspielende anatomische Veränderungen verursacht wird. So behauptet Einhorn, daß es Formen von Apepsie gibt, welche durch keine anatomischen Veränderungen bedingt und in ihrem Wesen einfache Magenneurosen sind. Meine mit Einhorn und Boas vollständig übereinstimmende Erfahrung, nach welcher ich bei mehreren Apepsiefällen im Laufe einer längeren Beobachtung zeitweise auch normale Sekretionsverhältnisse beobachten konnte, machen es mir auch wahrscheinlich, daß die Apepsie als einfache Funktionsstörung auch bestehen kann; aber ich muß Boas vollständig beistimmen, daß man diese Beobachtung nicht als einen strikten Beweis für den neurogenen Ursprung der Apepsie betrachten darf, und wir sind zur Zeit noch nicht in der Lage, die Achylia gastrica organica von der Achylia gastrica nervosa zu unterscheiden. Die klinischen Symptome der Apepsie zeigen eine außerordentliche Mannigfaltigkeit, so daß es vielleicht kein Magensymptom gibt, das in der Symptomatologie der Apepsie nicht vorkommen könnte; aber ebenso, wie man unter den subjektiven Beschwerden des Kranken keine charakteristischen findet, ebenso kommt auch die physikalische Uutersuchung des Kranken diagnostisch nur sehr wenig zu Hilfe. Die Diagnose Apepsia gastrica kann man ausschließlich nur auf Grund der Untersuchung des Mageninhaltes



stellen. Auf ein Symptom aber muß ich besonders die Aufmerksamkeit lenken, schon darum, weil es geeignet ist, die große Wichtigkeit der Funktionsuntersuchung zu demonstrieren. Einhorn war einer der ersten, die darauf aufmerksam gemacht haben, daß chronische intermittierende Diarrhöen sehr oft bei Kranken auftreten, die an Apepsie leiden. Nach Strauß kommen sie bei einem Drittel der Apepsiekranken vor. Ich habe in den letzten Jahren eine Reihe solcher Fälle beobachtet, bei denen die dominierende Beschwerde eine seit längerer Zeit bestehende und die Kranken in hohem Maße schwächende Diarrhöe war. Die Magenbeschwerden äußerten sich nur in Appetitlosigkeit oder unbedeutenden Magenschmerzen. Die Kranken wurden mir mit der Diagnose Kolitis zugewiesen und, da mir bei der Fäcesuntersuchung der Mangel katarrhalischer Erscheinungen, besonders der Mangel des Schleims, ferner die große Menge von bindegewebigen Bestandteilen und Muskelfasern auffiel, wurde meine Aufmerksamkeit auf die Magenuntersuchung gelenkt, welche eine Apepsie erwies. Die Erkennung der Diarrhöen solchen Ursprunges ist von großer praktischer Wichtigkeit, weil wir dem Kranken durch eine gegen die Apepsie gerichtete Therapie ebenso große Dienste zu leisten imstande sind, als wir ihm mit den gewöhnlichen antidiarrhoischen Mitteln schaden können. Strauß erklärt das Zustandekommen dieser Diarrhöen in der Weise, daß einerseits die groben, von Seite des Magens keinerlei Verdauungsprozeß unterworfenen Ingesta in den Darm gelangen und seine Wand mechanisch reizen, und daß andererseits eine größere Zahl schädlicher Bakterien aus dem Magen in den Darm geht, als es bei normaler Sekretion des Magens der Fall ist. Daß diese zwei Momente in der Genese der Diarrhöen eine bedeutende Rolle spielen, halte ich für sehr wahrscheinlich; aber eine vollständige Erklärung der Diarrhöen geben sie nicht, weil bei nicht komplizierten und durch die Darmverdauung kompensierten Apepsien die Ingesta im Duodenum anstandslos verdaut und demzufolge auch keinen mechanischen Reiz ausüben werden. Der Ausfall der kompensierenden Tätigkeit der Pankreasverdauung ist es, der meiner Ansicht nach die Diarrhöen bei Apepsien verursacht. Dem genialen russischen Physiologen Pawlow ist durch Tierversuche der Beweis gelungen, daß die Salzsäure einen bedeutenden Reiz für die Pankreassekretion abgibt. Diese klinisch wichtige Tatsache hat jüngst Glaeßner auch am Menschen konstatieren können. Er sammelte das Pankreassekret einer Frau durch eine Fistel und stellte damit Untersuchungen in verschiedenen Richtungen an. In vollständiger Uebereinstimmung mit Pawlow konnte er nach Salzsäuredarreichung eine Vermehrung der Pankreassekretion bis auf das doppelte der ursprünglichen Quantität konstatieren. So ist die Thatsache erwiesen, daß die Salzsäure einen wichtigen Reiz für die Pankreassekretion bildet, und es ist naheliegend anzunehmen, daß die Ursache der bei Apepsie auftretenden Diarrhöen darin zu suchen ist, daß infolge des Salzsäuremangels einer der wichtigen Reize für die Pankreassekretion fehlt und infolgedessen die sekretorische Insufficienz des Magens durch die Darmverdauung nicht kompensiert wird. Auf diese Weise bekommen wir wertvolle therapeutische Winke und sind in der Lage, uns eine Erklärung zu geben über schon längst bekannte Erfahrungstatsachen. Die erwähnten Untersuchungen gaben mir nämlich eine vollständige Erklärung über jenen vorteilhaften Einfluß, den Salzsäuredarreichung auf diese Diarrhöen auszuüben imstande ist. Infolge der auffallenden und prompten



Wirkung der Salzsäure halte ich es seit Jahren für ein bei apeptischen Diarrhöen souveränes und sicher wirkendes Mittel; aber die Art und Weise der Wirkung kann ich mir erst jetzt nach Kenntnis der Untersuchungen Pawlows erklären und ich glaube, daß die innere Darreichung von Salzsäure ausschließlich in diesem Sinne Berechtigung hat, weil es, wenn wir bedenken, eine wie große Salzsäurequantität für die Bindung der Eiweißstoffe erforderlich und wie unbedeutend dagegen die Menge der per os verabreichbaren Salzsäure ist, nur Selbsttäuschung wäre zu glauben, daß wir mit der dargereichten Salzsäure die Magenverdauung auch nur im entferntesten zu ersetzen imstande sind. Zum Zwecke der Anregung der Pankreassekretion aber scheinen die von mir verabreichten Mengen (20 bis 25 Tropfen pro dosi) nach meinen Erfahrungen zu genügen. Das zeigt wenigstens das prompte Aufhören der Diarrhöen und die günstige Beeinflussung auch der übrigen Beschwerden. Auf Grund des Gesagten kann man die Indikation der Salzsäuretherapie dahin zusammenfassen, daß die Salzsäuredarreichung nur dort Berechtigung hat, wo wir mit der kompensierenden Steigerung der Pankreasverdauung die fehlende Magenverdauung ersetzen wollen. So kann man jenen enthusiastischen Ton verstehen, mit welchem besonders französische Autoren über die günstigen Wirkungen berichten, welche sie nach der Darreichung des von Pawlow zuerst rein dargestellten Hundemagensaftes, den sie Gasterin nennen und der als organotherapeutischer Ersatz der Salzsäure zu betrachten wäre, beobachtet haben. Huchard z. B. sagt, der Hundemagensaft sei berufen, in der Therapie der Magenkrankheiten denselben Platz einzunehmen, den die Digitalis in der Therapie der Herzkrankheiten einnimmt. Leider ist die Beschaffung des Mittels zu umständlich und der Preis zu hoch, als daß es sich jetzt schon einer allgemeinen Verbreitung erfreuen könnte, und wurde ich selbst durch die erwähnten Umstände auch daran gehindert, das Mittel in größerem Maße zu verwenden.

In der Therapie der Achylie erfreuen sich die Pankreaspräparate einer großen Popularität. Das Pankreon ist tatsächlich ein sehr wertvoller Bestandteil unseres Arzneischatzes; seinen Wert aber erkenne ich nur in seiner appetiterregenden Wirkung und glaube, daß wir jenen Zweck die Pankreasverdauung schon im Magen zu beginnen, schon infolge des Mißverhältnisses, welches zwischen der darreichbaren Pankreonquantität und der Menge des zur Verdauung notwendigen Sekretes besteht, überhaupt nicht erreichen können. Aus dem über die Wirkungeweise der Salzsäure Gesagten geht hervor, daß mit der medikamentösen Therapie die Hervorrufung der fehlenden oder verminderten Salzsäuresekretion nicht anzuregen ist, weil wir über ein Medikament, welches die Energie der Magensekretion direkt zu beeinflussen imstande wäre, nicht verfügen; und damit sind wir zu der für die Therapie der Achylie eminent wichtigen Frage gekommen, ob wir diesbezüglich überhaupt über irgendwelche Mittel verfügen. Hauptsächlich den genialen Untersuchungen Pawlows haben wir es zu verdanken, daß wir diese Frage wenigstens insoweit, als nur jene Fälle vor unseren Augen stehen, bei denen nicht ein absolutes Darniederliegen der Sekretionsfähigkeit des Magens besteht, bejahen können. Daß wir über diäto-therapeutische Maßnahmen verfügen, an welche sich eine direkt kurative Wirkung knüpft, verdanken wir Pawlow und nach ihm einer Reihe von Forschern, welche in Pawlows Richtung weiter schreitend mit seiner genialen Untersuchungstechnik weiter gearbeitet haben.



Pawlow gelang es am Hunde und in der allerjüngsten Zeit, mit Berücksichtigung der Pawlowschen Gesichtspunkte Lang, am Menschen nachzuweisen, daß unter den Nahrungsstoffen nur die Eiweißstoffe einen wesentlichen Reiz zur Anregung der Magensaftsekretion auszuüben imstande sind. Daraus folgt, daß wir bei Subazidität und Achylia gastrica nervosa von der reichlichen Darreichung von Eiweißstoffen eine kurative Wirkung erwarten können. Schon Herzen hat gefunden, daß das Dextrin hauptsächlich pepsinbildend und daß Liebigscher Fleischextrakt salzsäurebildend wirkt und empfiehlt auf Grund dessen zur Besserung der Sekretion eine Mischung von Dextrin mit Liebigschem Fleischextrakt. Buch und Backmann haben das auf Grund eigener sorgfältiger Untersuchungen bestätigt und betonen den therapeutischen Wert der Eiweißstoffe bei solchen Kranken, bei welchen kein absolutes Darniederliegen der Sekretionsenergie besteht; ja selbst Strauß empfiehlt auf Grund seiner reichen Erfahrungen und sorgfältigen Versuche die ausgiebige Verwendung der Eiweißstoffe bei solchen subaziden Kranken, bei welchen noch ein zur Sekretion fähiges Parenchym vorhanden ist — wobei er allerdings auf die safttreibende Wirkung des in den eiweißhaltigen Nährmitteln enthaltenen Extraktivstoffe großes Gewicht legt —. Die qualitative Zusammensetzung der Nahrung bei subaziden Kranken verlangt also in erster Linie Invordergrundstellung der Eiweißstoffe, namentlich der Fleischsorten; im übrigen existieren nicht wichtigere qualitative Indikationen. Die reichliche Darreichung der Amylacea ist ebenso leicht verständlich, als die Restringierung der saccharifizierten Amylaceen. Die allerwichtigsten Forderungen der Diätotherapie aber gründen sich nicht auf die qualitativen Indikationen, sondern auf gewisse mit der Nahrungsaufnahme zusammenhängende Umstände und auf gewisse Vorbereitungsweisen der Speisen. Auf Grund der Untersuchungen von Pawlow ist es als bewiesen zu betrachten, daß für die Sekretionsnerven des Magens der erste und allerwichtigste Reiz der Appetit ist, jener positive Gefühlston — das Fühlen des Vergnügens am Essen — welchen Pawlow das psychische Moment der Magensekretion nennt, unter dessen Einwirkung es zur Absonderung eines Saftes kommt, den Pawlow Appetitsaft nennt.

Wenn wir in den Magen eines Tieres Speisen unbemerkt einführen (durch Schlauch), so wird der Magen dieses Tieres mit gar keiner oder nur geringer Sekretion reagieren. Wenn hingegen das Tier seine Lieblingsspeisen sieht, so kommt, auch ohne daß dieselben in seinen Magen gelangen, eine reichliche Sekretion zustande. Und so ist nach Pawlow bei der Nahrungsaufnahme vorhandener Appetit gleichbedeutend mit reichlicher Sekretion des Magens. Wenn auch diese an Hunden gemachten Untersuchungen nicht ohne weiteres auf Menschen übertragbar sind, so ist es doch besonders nach den Untersuchungen von Schüle und Lang zweifellos, daß die Verhältnisse beim Menschen im großen und ganzen dieselben sind und daß der Appetit auch beim Menschen einer der wichtigsten Faktoren für die Magensaftabsonderung ist. Infolgedessen ist in der Therapie der Achylie die Steigerung des herabgesetzten Appetites eine Aufgabe, bei deren Berücksichtigung wir nicht nur den allgemeinen therapeutischen Prinzipien entsprechen, sondern auch auf eine spezielle kurative Wirkung rechnen können. Bei den schweren Formen der Achylie aber, bei welchen ein absolutes Darniederliegen der Sekretionsenergie vorhanden ist, kann die Therapie nicht mehr die



Herbeiführung der Sekretion bezwecken; hier hat die Diätotherapie eine doppelte Aufgabe und zwar erstens die Motilität des Magens prophylaktisch zu schonen, zweitens die proteolytischen Funktionen desselben zu ersetzen. Beide Ziele sind mit denselben Mitteln erreichbar, und diese Mittel liegen außer dem guten und gründlichen Kauen der Speisen hauptsächlich in der präparatorischen Herstellung derselben. Dem Kranken seine darniederliegende Magenverdauung zu ersetzen, muß man in erster Reihe in der Küche des Kranken beginnen; aber dieses Beginnen darf nicht in der Veränderung der qualitativen Zusammensetzung der Nahrung sich äußern, sondern in einer derartigen Zubereitung der Speisen, derzufolge dieselben bereits in flüssiger oder breiiger, das heißt in mechanisch fein verteilter Form auf den Tisch des Kranken gelangen. Die flüssigen, pulverförmigen oder breiigen, während des langen Kauens überdies noch mit Speichel gründlich gemischten Speisen stellen einerseits an die Verdauungsarbeit des Magens keine besonderen Ansprüche, andererseits schonen sie durch das schnelle Passieren über den Pylorus auch seine Motilität; aber auch an die Tätigkeit einer kompensatorisch sich entwickelnden Darmverdauung stellen die mechanisch fein verteilten Speisen nur geringe Ansprüche und haben überdies keine irritierende Wirkung auf die Darmwand. Daß außerdem, soweit es im gegebenen Falle angeht, alle Mittel der Kochkunst zur Hebung des guten Aussehens, des angenehmen Geschmackes, mit einem Wort der appetiterregenden Wirkung der Speisen zu verwerten sind, ist als ein in seinem Werte durchaus nicht zu unterschätzendes Moment ebenfalls hervorzuheben. Ja, wir können uns gerade bei achylösen Kranken am häufigsten davon überzeugen, daß soweit die appetiterregende Wirkung in Frage kommt, keines unserer Medikamente die Konkurrenz mit der kulinaren Kunst aufzunehmen imstande ist. Die in den letzten Jahren riesig in Aufschwung gekommene Industrie der künstlichen Nährmittel kann ebenfalls bei weitem nicht an die therapeutische Bedeutung der kulinarischen Kunst heranreichen. Ich kann mich sogar nicht zurückhalten, meiner Überzeugung dahin Ausdruck zu geben, daß derjenige, der der Verordnung künstlicher Nährmittel in seiner Praxis einen breiten Raum erlaubt, sich viel mehr die Fabrikanten, als die Kranken zum Dank verpflichten wird. Es gibt kein künstliches Nährmittel, dessen Nährwert in solchem Sinne zu veranschlagen wäre, wie der Nährwert eines natürlichen Nährstoffes und der überwiegende Teil des ersteren hat den gemeinschaftlichen, kardinalen Nachteil, daß sie kein einladendes Außere, keinen reizenden Geruch, keinen guten Geschmack, mit einem Worte keine gerade jener drei Komponenten besitzen, deren Summe den Appetit genannten Gefühlston hervorruft. Wenn man überdies bedenkt, wie minimal jene Eiweiß- oder Albumosequantität ist, welche der Kranke in Form der Eiweiß- oder albumosehältigen, künstlichen Nährstoffe einverleiben kann, wenn man bedenkt, daß die kohlehydrathältigen Präparate absolut überflüssig sind, weil die Amylolyse auch bei den allerschwersten Magenerkrankungen nicht absolut zu fehlen pflegt, wenn man endlich bedenkt, daß es kein künstliches Fettpräparat gibt, das in seinem Nährwert und Appetitlichkeit mit guter Butter, frischem Ol oder Sahne zu vergleichen wäre, so ist es schon höchste Zeit, daß wir uns durch die lauttönende, marktschreierische Reklame nicht mehr beirren lassen. Wer nie oder ausnahmsweise künstliche Nährpräparate verordnet, macht sich keiner Unterlassung schuldig; wer sie oft verwendet, wird seinen Kranken



viele überflüssige Spesen und noch mehr überflüssige Täuschungen verursachen.

Ich würde Ihre Geduld mißbrauchen, meine Herren, wenn ich die Sekretionsstörungen mit exzessivem Charakter, also die Hyperchlorhydrie und Hypersekretion mit der gleichen Ausführlichkeit, wie die Achylie behandeln wollte, und darum möchte ich im Rahmen dieses Vortrages mich mit diesen Krankheitsbildern nur ganz kurz, hauptsächlich vom therapeutischen Standpunkte beschäftigen. Ich kann das umso leichter tun, als ich mich im Laufe der Jahre ebenso mit Hyperchlorhydrie, als Reichmannscher Krankheit auf Grund experimenteller Untersuchungen und klinischer Beobachtungen wiederholt ausführlich beschäftigt habe. Heute bin ich in der angenehmen Lage, daß ich besonders hinsichtlich der auf die Diätotherapie bezüglichen Untersuchungen eine nahezu einstimmige Bestätigung seitens der Nachprüfer registrieren kann. Daß die Hyperazidität ausschließlich aus der Untersuchung des Magenchemismus mit Sicherheit zu diagnostizieren ist, brauche ich nach dem in der Einleitung dieses Vortrages Gesagten nicht ausführlich zu erklären. Die transitorische, nur nach Nahrungsaufnahme auftretende abnorm hohe Azidität des Magensaftes und hauptsächlich — und das will ich gegenüber vielen Autoren und gegenüber der allgemein herrschenden Meinung mit Nachdruck betonen — die abnorme Vermehrung der freien Salzsäure ist das, was für Hyperchlorhydrie im allgemeinen charakteristisch ist. Aber nur im allgemeinen, weil wir ebenso oft, als wir bei Abwesenheit des klinischen Bildes der Hyperchlorhydrie hyperazide Werte finden, auch dem klinischen Bilde der Hyperchlorhydrie bei normalen Sekretionswerten begegnen. Auf diesen Umstand, daß das klinische Bild der Hyperchlorhydrie bei normaler Sekretion bestehen kann, hat zuerst Boas aufmerksam gemacht, und Strauß und sein Schüler Schüler haben diesen Zustand mit dem Namen Hyperaciditas larvata bezeichnet. Diese Beobachtungen beweisen, daß ebenso wie ich das betreffs der Reichmannschen Krankheit behauptet habe, auch bei der Hyperchlorhydrie der abnorm große Salzsäuregehalt des Magensaftes allein zur Hervorrufung der klinischen Symptome nicht genügt, sondern, daß eine gegen die Säure abnorm große Irritabilität der Magenschleimhaut gleichfalls vorhanden sein muß oder wie Talma es ausdrückt: Die Säurehyperästhesie der Magennerven ist eine dem gesteigerten Salzsäuregehalt des Magensaftes gleichwertige Bedingung.

Gerade von dieser Stelle aus habe ich vor nunmehr sechs Jahren über jene meine Untersuchungen referiert, welche ich gemeinschaftlich mit H. Strauß über die Ausnutzung der Fette bei Hyperazidität gemacht habe, und haben wir die Details dieser Untersuchungen anderswo ausführlich mitgeteilt. Alle auf Grund jener Untersuchungen von uns festgestellten Tatsachen, und zwar, daß die Hyperaziden dem Fett gegenüber eine auffallend große Toleranz haben, daß die Fette von den hyperaziden Kranken in einer den normalen Verhältnissen analogen Weise ausgenützt werden, daß die Fette die Magensekretion herabsetzen und daß sie auch die Motilität desselben günstig beeinflussen, wurden durch die mit uns gleichzeitig allerdings nur an einem Kranken gemachte Beobachtung von Akimoff-Peretz, durch spätere eingehendere Untersuchungen von Strauß und die beachtenswerten Untersuchungen von Backmann und Buch bestätigt. Sie wurden überdies bestätigt durch Pawlows mit genialer Versuchstechnik an



Hunden gemachten Beobachtungen und neuerdings durch seinen Schüler Lang auf Grund von Untersuchungen am Menschen mit Berücksichtigung der Pawlowschen Gesichtspunkte. Außerdem hat diese Frage eine Reihe von Forschern — Wirshillo, Justeson, Sohlern — beschäftigt, und kamen dieselben, soweit ich die Literatur kenne, zu einem mit dem unsrigen ganz übereinstimmenden Resultate. Heute können wir sogar mit Recht behaupten, daß die Hyperaziden das Fett nicht nur gut vertragen, sondern daß die Fette eine direkt heilende Wirkung auf die Hyperchlorhydrie ausüben. Man kann sagen, daß die medikamentöse und diätotherapeutische Behandlung dieser Krankheiten heute einander decken. Von den Medikamenten nämlich könnte außer den neutralisierenden Alkalien nur das Atropin in Betracht kommen, welches, wie die Untersuchungen von Riegel dargetan haben, eine Herabsetzung der Salzsäureabsonderung zur Folge hat. Aber nach meinen, auch von Boas bestätigten Untersuchungen hat diese sogar ausgesprochene sekretionsvermindernde Wirkung des Atropins keine Aussicht auf praktische Verwendbarkeit, einerseits, weil rasche Gewöhnung an das Atropin eine große Dosis erforderlich macht, anderseits hauptsächlich deswegen, weil das Atropin gleichzeitig mit der Sekretion auch die motorische Tätigkeit des Magens herabsetzt.

Ein Medikament, das die Magensekretion herabsetzt und auch praktisch verwendbar ist, ist das Öl, also ein in die Gruppe der Fette gehörender Nährstoff. Der Heilwert des Oles ist, nachdem wir die sekretionsvermindernde Wirkung der Fette kennen, leicht verständlich, und obgleich Ewald und Boas diese Wirkung schon vor Jahren angenommen, jedoch nicht therapeutisch empfohlen hatten, war Walko meines Wissens der erste, der, offenbar unter dem Eindruck jener Arbeiten, welche sich mit der Rolle der Fette in der Diätetik der Hyperchlorhydrie beschäftigen, das Öl bei Ulcus ventriculi und Hyperchlorhydrie systematisch anwendete, durch systematische Untersuchungen seine sekretionsherabsetzende Wirkung nachwies und zu dem praktisch wichtigen Befunde gelangte, daß die Verminderung der Sekretion der Quantität des verabreichten Öles nicht proportional ist, das heißt, daß eine kleinere Quantität Öl auch zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes genügt. In neuester Zeit referiert über die ausgiebige Verwendung des Öles Cohnheim, nach welchem Autor das Öl nicht nur die Sekretion herabsetzt, sondern auch, wie ein Narkotikum, den Pylorospasmus aufhebt. Er und Walko haben in einzelnen Fällen größere Dosen angewendet, 100—150 g nüchtern und im Laufe des Tages noch 2 × 50 g. Ich verwende schon seit Jahren das Öl ausgiebig gegen Hyperchlorhydrie mit eklatant günstigem Erfolge, und im Budapester Ärzteverein habe ich gelegentlich einer Diskussion bereits im Jahre 1902 erwähnt, daß ich das Ol für ein sehr wertvolles Heil- und Nährmittel bei Ulkus halte, sowohl wegen seiner sekretionsvermindernden und antispastischen Wirkung, als auch wegen des wichtigen Umstandes, daß es auch in osmotischer Hinsicht keinen besonderen Anspruch an den Magen stellt. Ich pflege bei Hyperchlorhydrie drei- bis viermal täglich 15—20 g vor der Mahlzeit zu verordnen. Für verwöhntere Kranke verordne ich anstatt des gewöhnlichen aber immer frischen Aixer Oles am liebsten Emulsio amygdalarum, oder andere gutschmeckende Emulsionen (Scotts Emulsion).

Aber außer den Fetten haben wir noch ein Nährmittel, dessen sekretionsherabsetzende Wirkung auch experimentell nachgewiesen und durch klinische Erfahrungen bestätigt ist, das ist der Zucker. Schon auf Grund Schüles und besonders Strauß'



Untersuchungen konnte man an die sekretionsherabsetzende Wirkung der Zuckerlösungen denken. Dann bin ich der Frage auf Grund eines größeren Materials näher getreten; meine Untersuchungen haben es zweifellos klargestellt, daß die Zuckerlösungen eine bedeutende Herabsetzung der Magensaftsekretion bewirken, und daß ferner die niederen Aziditätswerte nicht ausschließlich durch eine von der konzentrierten Zuckerlösung verursachte Transsudation durch die Magenwand bedingt sind, sondern hauptsächlich in einer bei den verschiedenen Zuckerarten verschiedenen salzsäurebindenden Eigenschaft der Zuckerlösung ihre Erklärung finden. Nach meinen Untersuchungen ist diese salzsäurebindende Eigenschaft am stärksten bei der Lävulose, indem 10 cm^3 einer 40 % Fruchtzuckerlösung 2,8 cm^3 $^1/_{10}$ Normalsalzsäure zu binden imstande sind. Clemm hat meine Untersuchungen durch sorgfältige und exakte Tierversuche bestätigt, bis darauf, daß er die Dextrose vor die Lävulose stellt, und in der allerjüngsten Zeit auch Lang, ein Schüler Pawlows, in seiner wiederholt zitierten Arbeit.

Wir verfügen also über zwei wertvolle Mittel gegen Hyperchlorhydrie, das Ol und den Zucker, beide ebenso wertvolle Nährmittel, als Heilmittel für diese Krankheit. Was die Dosierung des Zuckers betrifft, so ordiniere ich mit Vorliebe wegen seines bedeutenden Lävulosegehaltes den Honig (30—40 g mehrmals täglich).[1]) Sehr gerne verordne ich Lävulosesyrup, ferner hauptsächlich die durch englische Firmen zu Markte gebrachten Marmeladen; aber die einfachen chemisch reinen 40—50%igen Zuckerlösungen leisten einen den genannten Mitteln gleichen Dienst.

Es würde noch erübrigen unter den Sekretionsanomalien auch die Reichmannsche Krankheit, den kontinuierlichen Magensaftfluß zu behandeln, deren Wesen und Verhältnis zur Hyperchlorhydrie Strauß mit einem zutreffenden Gleichnis charakterisiert hat. Die Hyperchlorhydrie erinnert betreffs des Verlaufes des Sekretionsaktus an den Ziehbrunnen — die Sekretion des hyperaziden Magensaftes tritt nur nach der Nahrungsaufnahme auf — der kontinuierliche Magensaftfluß an den artesischen Brunnen — weil die Sekretion des hyperaziden Magensaftes eine kontinuierliche und von der Nahrungsaufnahme unabhängige ist. Ich müßte mich nur wiederholen, wenn ich hier diese Krankheitsform ausführlich behandeln wollte, da ich mich im Rahmen eines Vortrages erst vor drei Jahren mit dieser Frage beschäftigte. Seither haben sowohl meine eigenen Erfahrungen als auch die diesbezüglich von anderen erschienenen Arbeiten — so die diesen Gegenstand vorzüglich behandelnde Arbeit von Strauß und in allerjüngster Zeit eine auf Grund eines genau beobachteten Falles erfolgte Mitteilung von Bittorf aus der Hoffmannschen Klinik in Leipzig — meine auf eine genauere und engere Begrenzung dieses Krankheitsbegriffes abzielenden Bestrebungen bestätigt. Und so begnüge ich mich damit, mich betreffs der Pathologie und Therapie dieser Krankheit auf den erwähnten Vortrag zu berufen.

Meine Herren, ich weiß, daß Sie in diesem Vortrage kein vollständiges Bild über die Pathologie und Therapie der Sekretionsanomalien des Magens finden werden; aber das habe ich auch nicht beabsichtigt, da ich im engen Rahmen dieses Vortrages mir nur erlauben konnte, hauptsächlich auf Grund meiner Unter-

[1]) Nach Munk und Ewald (Ernährung des gesunden und kranken Menschen) enthält der Honig außer 3 % Rohrzucker 71 % Invertzucker.



suchungen und persönlichen Erfahrungen, auf jene derzeit im Vordergrunde stehenden Fragen des Gegenstandes einzugehen, welche auch ein praktisches Interesse für sich in Anspruch nehmen können. Bevor ich schließe, will ich nur kurz auf den hervorragenden Platz hinweisen, welcher der Balneotherapie bei der Behandlung dieser Krankheitsformen gebührt. Nicht darum, weil das Milieu, in welchem ich die Ehre habe diesen Vortrag zu halten, das verlangen würde, sondern wegen der feststehenden Tatsache, daß wir in Trinkkuren, welche auf Grund der Verwertung der Daten der rohen Empirie und der exakten experimentellen Forschungen geleitet werden, eines der wertvollsten Heilmittel der Sekretionsanomalien des Magens besitzen. Wenn wir unsere Wässer nicht als Panaceen betrachten werden und von anderen betrachtet wissen wollen, sondern als solche einfache Heilmittel, welche in jedem einzelnen Falle mit Kritik zu verwenden sind, so werden mit der Zeit der noch heute vorhandene Mystizismus und viele traditionelle Irrtümer der Balneotherapie ebenso spontan verschwinden, wie jener unberechtigte, in breiteren Kreisen der Ärzte noch heute bestehende Skeptizismus gerade gegenüber dem Wert von Trinkkuren in der Therapie der Magenneurosen.

Literaturverzeichnis.

1. Strauß, Die Bedeutung der Sekretionsstörungen des Magens etc. Deutsche Klinik 1900. — 2. Strauß und Roth-Schultz, Zeitschrift für klinische Medizin 1899. — 3. Vollhard, Münchener medizinische Wochenschrift 1900. Nr. 5 und 6. — 4. Strauß, l. c. — 5. Áldor, Berliner klinische Wochenschrift 1898. Nr. 29. — 6. v. Rzentkowski, Archiv für Verdauungskrankheiten Bd. 9. S. 338. 1. — 7. Jaworski, Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin 1888. — 8. Weidenbaum, Therapie der Gegenwart 1902. — 9. Ewald, Klinik der Verdauungskrankheiten 1893. — 10. Einhorn, Die Krankheiten des Magens 1898. — 11. Boas, Magenkrankheiten 1901. Bd. 2. — 12. cit. Riegel, Magenkrankheiten 1903. Bd. 1. — 13. Gläßner, Deutsche medizinische Wochenschrift 1903. Vereinsbeilage Nr. 15. — 14. Lang, Deutsches Archiv für klinische Medizin Bd. 78. S. 301. — 15. Herzen, Therapeutische Monatshefte 1901. — 16. Buch, Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie 134. — 17. Strauß, Würzburger Abhandlungen etc. Bd. 1. Heft 12. — 18. Schüle, Deutsches Archiv für klinische Medizin Bd. 71. — 19. Lang, l. c. — 20. Boas, Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten 1896. 3. Auflage. — 21. Schüller, Deutsche medizinische Wochenschrift 1900. Nr. 19. — 22. Áldor, Berliner klinische Wochenschrift 1901. Nr. 39, und Orvosi hetilap 1901. Heft 15—17. — 23. Talma, Zeitschrift für klinische Medizin 1884. Bd. 8. — 24. Áldor, Orvosi hetilap 1898. — Strauß und Áldor, Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie 1898. Bd. 1. — 26. Akimoff-Peretz, Wratsch 1898. Nr. 4. — 27. Strauß, Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie 1900. Bd. 3. Heft 3 und 4. — 28. Lang, Deutsches Archiv für klinische Medizin Bd. 78. S. 362. — 29. Wirshillo, Wratsch 1899. S. 61. — 30. Justeson, Zeitschrift für klinische Medizin 1901. Bd. 52. — 31. Sohlern, Berliner klinische Wochenschrift 1901. Nr. 21. — 32. Riegel, Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 37. — 33. Áldor, Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 40. — 34. Boas, Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten 1901. Bd. 2. Ausgabe 4. — 35. Ewald und Boas, Virchows Archiv Bd. 104, — 36. Walko, Zentralblatt für innere Medizin 1902. Nr. 45, und Zeitschrift für Heilkunde 1903. Bd. 24. — 37. Cohnheim, Zeitschrift für klinische Medizin 1852. Bd. 1. Heft 2. — 38. Áldor, Bpesti kir. orvos-egyesület evkönyve 1903. — 39. Schüle, Zeitschrift für klinische Medizin Heft 28 und 29. — 40. Strauß, Zeitschrift für klinische Medizin Heft 29. — 41. Aldor, l. c., Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 40. — 42. Áldor, Orvosi hetilap 1901. und Berliner klinische Wochenschrift 1901. Nr. 39. — 43. Strauß, Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie 1903. Bd. 12. — 44. Bittorf, Münchener medizinische Wochenschrift 1901. Nr. 12.



Kleinere Mitteilungen.

Traggerüst für die oberen Extremitäten.

Von Dr. Georg Hager, Spezialarzt für Chirurgie in Stettin.

Bei einem Kranken, welcher an progressiver Muskelatrophie (Amyotroph. spinal. progr.) leidet, war die Krankheit so weit vorgeschritten, daß beide Arme schlaff am Körper herunterhingen und nicht mehr selbständig erhoben werden konnten. Dies fortwährende Herunterhängen der Arme wurde von dem Patienten als schwere Last unter dem Gefühl eines beständigen Drucks auf Brust und Schultern empfunden; außerdem stellten sich bei der hängenden Lage leichte Ödeme ein. Um diesem Zustande abzuhelfen, wurde ein Traggerüst für die Arme konstruiert, welches aber, ehe es allen Beschwerden und Unbequemlichkeiten des Patienten gerecht wurde,

Fig. 65.

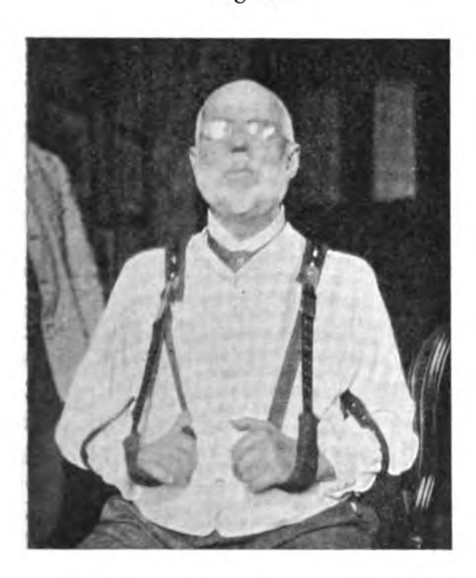


Fig. 66.



erst mehrere Entwicklungsphasen durchmachen mußte. Indem ich die einzelnen Stadien seiner Entstehung schildere, unterrichtet man sich am leichtesten über seine Zweckmäßigkeit.

Zunächst wurden beide Hände unter rechtwinkliger Beugung der Ellbogengelenke in einfache Schlingen nach Art der Mitella parva gelegt, welche vom Nacken getragen wurden. Durch dieses Getragenwerden der Arme schwand der Druck von der Brust und den Schultern, aber er wurde jetzt auf den Nacken verlegt und hinderte auch die Beweglichkeit der Halswirbelsäule, was sich auf die Dauer ebenfalls als unerträglich erwies. Nunmehr wurde ein Stahlbügel mit guter Unterpolsterung in der auf der Photographie ersichtlichen Weise gefertigt. Der Bügel liegt bogenförmig, den Hals und den oberen Teil der Brustwirbelsäule freilassend, dem Rücken an, geht, mit entsprechenden Schulterkrümmungen versehen, über die Schultern und endigt vorn beiderseits frei in der Höhe der dritten Rippe; an die freien Endigungen wurden die bisherigen, für die Hand gut gepolsterten, durch Schnallen verstellbaren Schlingen angeknüpft. Der Zweck dieser neuen Anordnung ist leicht erkennbar. Die Last war nun auf die breite tragfähige Fläche des Rückens — die tiefste Stelle der Rückenkrümmung des Bügels liegt in der Höhe des fünften Brustwirbels — verlegt, und der Hals wurde in seinen Bewegungen vollständig



frei. Aber auch jetzt hatte das so entstandene Traggerüst noch Nachteile. Der Bügel, welcher nur vorn belastet war, mußte, damit er fest und unverschieblich dem Rücken anlag, sehr kräftig gearbeitet sein; dadurch wurde einerseits sein Gewicht zu schwer, anderseits drückten auch seine freien Endigungen bei der einseitigen vorderen Belastung stark vorn auf den Brustkorb. Ich zog nun eine durch Schnalle ebenfalls verstellbare Schlinge um jedes Ellbogengelenk und knüpfte diese beiderseits hinten am Rücken an den Stahlbügel an. Hierdurch erreichte ich drei Vorteile:

1. Der Arm wurde, da er jetzt an zwei Punkten — Hand und Ellenbogen — gestützt wurde, vollkommener und besser getragen;

2. die Last der Arme wurde nun gleichmäßig vorn und hinten am Bügel verteilt, wodurch der Druck vorn auf der Brust aufgehoben wurde;

3. der Bügel konnte, da er durch die gleichmäßig verteilte Last im Gleichgewicht gehalten wurde, jetzt ganz leicht gearbeitet werden, so daß das Gewicht des Traggerüstes, das vorher 410 g wog, auf 100 g reduziert werden konnte.

Damit hatte das Traggerüst[1]) in einer den Patienten, wenigstens einstweilen, völlig befriedigenden Weise seinen Abschluß erlangt. Patient macht mit diesem Gerüst seine Spaziergänge, ohne etwas von dem früheren Druck zu spüren, und hat dabei die Möglichkeit, die Hände und den Unterarm, welchen eine mäßige Bewegungsfähigkeit erhalten blieb, noch zu gebrauchen, da sie in hierfür zweckmäßigster Lage gehalten werden, und die einfachen Schlingen die Hände verhältnismäßig viel frei lassen.

[1]) Hergestellt von Sattler Hoppe, Stettin, Giesebrechtstr. 15. Preis 15 M.

Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

Hans Baumgärtner, Die moderne Behandlung der Zuckerkrankheit und die diabetische Küche. Für Ärzte und Laien bearbeitet. München 1903. Seitz und Schauer.

Wir sind seit langem gewohnt, Büchern, die für Ärzte und Laien bestimmt sind, mit einer gewissen Skepsis zu begegnen. Dazu haben uns manche Erfahrungen geführt, sowie die Überlegung, daß es schwer, wenn nicht unmöglich sein dürfte, Leser von so verschiedenartiger Vorbildung in gleicher Weise zu fesseln und zu fördern. In dieser Anschauung hat uns das vorliegende Buch nur zu sehr bestärkt. Unternimmt es doch der Verfasser, dem Laien in wenigen Seiten die Pathologie des Diabetes klar zu machen, der Krankheit, zu deren Verständnis doch ganz besonders eine klare Vorstellung von dem normalen Stoffwechselmechanismus unerläßlich ist. Und dazu kommt noch, daß man sich auch als Arzt mit den theoretischen Darlegungen des Verfassers durchaus nicht einverstanden erklären kann, wenn er z. B. sagt, daß der Traubenzucker „das Endprodukt aller zur Oxydation kommenden Nährstoffe ist", oder wenn er behauptet, daß in gewissen Familien die Gicht häufig vorzukommen pflegt, „wenn die Sünden der Väter den Grund dazu legen". Und bei weiterer Besprechung der Beziehungen zwischen Gicht, Fettsucht und Diabetes heißt es: „Bei den Gichtikern ist es ähnlich, nur fällt bei diesen der vom Zucker abgespaltete Harnstoff (!) in den Gelenken aus." An dieses theoretische Fundament reiht sich die Besprechung der Therapie, die durch ihre Reichhaltigkeit imponieren könnte, da sie auch die Komplikationen berücksichtigt und namentlich der Diätetik den breitesten Raum gewährt. Aber auch hier wollen wir multum, nicht multa, und verlangen wohldurchdachte, auf spezielle Indikationen eingehende therapeutische Direktiven, nicht eine, wenn auch noch so fleißige Kompilation aller möglichen therapeutischen Methoden und Details, wie sie der Verfasser gibt. Wer die Prinzipien der Diabetesbehandlung beherrscht, wird daher vielleicht einen oder den anderen praktischen Wink aus dem Buche entnehmen können. Für den Laien aber ist ein solches Buch natürlich ein Noli me tangere.

Plaut (Frankfurt).

Emil Rosenquist, Über den Eiweißstoffwechsel bei der perniziösen Anämie, mit spezieller Berücksichtigung der Botriozephalusanämie. Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 49. Heft 1—4.

In einer großen und fleißigen Arbeit aus der Runebergschen Klinik hat E. Rosenquist den Eiweißstoffwechsel bei der perniziösen Anämie, mit spezieller Berücksichtigung der Botriozephalusanämie bearbeitet. Auf Grund von 21 Fällen von Botriozephalusanämie, deren Stoffwechsel vor und nach der Behandlung Rosenquist untersucht hat, Untersuchungen, die sich in dem am längsten beobachteten Fall über 58 Tage erstreckten, kommt er zum Schluß, daß in allen Fällen zwischen dem Eiweißstoffwechsel vor und dem nach der Wurmkur ein unzweideutiger Unterschied besteht. Vor der Wurmabtreibung findet bei der größten Mehrzahl der Fälle zeitweise ein deutlich gesteigerter Eiweißzerfall statt. Rosenquist weist nun nach, daß dieser gesteigerte Eiweißzerfall nicht von einer etwaigen Weiterernährung herrühren kann. Ebensowenig hängt er mit der Temperatursteigerung zusammen, die in einzelnen Fällen auftrat.

Nach der Wurmabtreibung ändert sich das Verhalten des Stoffwechsels gänzlich. Es findet jetzt bei allen Patienten ein deutlicher Eiweißansatz statt. Dieser Eiweißansatz tritt auch bei ungünstigen Verhältnissen ein.

Nicht in allen Fällen ist vor der Wurmabtreibung die N-Bilanz negativ. In diesen Fällen überwiegt das Bestreben des Organismus, für die durch das Toxin geschaffenen Eiweißverluste einen Ersatz in dem retinierten Nahrungseiweiß zu schaffen.

Als Quelle für den N-Verlust ist nicht nur das Blut, sondern auch der übrige Eiweißbestand des Körpers anzusehen.

Ferner: Zwischen Blutbefund und Eiweißstoffwechsel besteht kein Parallelismus. Man ist nicht berechtigt, aus dem Stillstand in dem anämischen Prozeß den Schluß zu ziehen, daß das Wurmgift zurzeit unwirksam, ja aus dem Körper entfernt sei.

Ja, die Blutbeschaffenheit kann sich verbessern und dennoch das Gift sehr wirksam auf den Eiweißzerfall sein.

Bei der genuinen perniziösen Anämie nun fand Rosenquist ganz genau die gleichen Verhältnisse. Als Anhang hat Rosenquist noch Untersuchungen über den Purinstoffwechsel bei der perniziösen Anämie veröffentlicht.

In einer großen Anzahl von Fällen von Botriozephalusanämie fand er die Ausscheidung der endogenen Purinkörper zeitweise hochgradig gesteigert, und bezieht dies auf einen erhöhten Zerfall von kernhaltigem Gewebe.

In einigen Fällen stiegen zur Zeit der beginnenden N-Retention die Purin-N-Zahlen, sowie P_2O_5-Werte mächtig in die Höhe, verbleiben auf derselben einige Tage und klingen dann allmählich ab. Rosenquist deutet dies als eine Art Mauserung des Blutes und der Gewebe. Dadurch tritt ein lebhafterer Ansatz, Zerfall und Neubildung gesteigert, ein.

Fritz Rosenfeld (Berlin).

Robert Ehrström, Über den Nährwert der Kaseinklistiere nebst Bemerkungen über den Phosphorstoffwechsel. Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 49. Heft 1—11.

Ehrström arbeitete mit dem Proton, einer Kaseinnatriumverbindung mit großem Phosphorgehalt. Er kommt zu folgendem Schluß: Klistiere von Milch und Proton werden vortrefflich vom Organismus ausgenützt. Man kann also durch Zusatz von Proton zu nährenden Klistieren dem Körper verhältnismäßig große Mengen von Eiweiß zuführen. Zugleich wird dank dem hohen Phosphorgehalt des Protons der Phosphorbedarf des Körpers berücksichtigt. Dazu kommt, daß das Proton sehr billig ist.

Der Phosphor im Proton ist organisch gebunden. Fritz Rosenfeld (Berlin).

Ch. Sabourin, Les hémoptysies d'origine alimentaire chez les tuberculeux. Journal des Praticiens 1903. Nr. 33.

Der Autor beschuldigt als Veranlassung für das wiederholte und gehäufte Auftreten von Lungenblutungen in manchen Fällen eine fehlerhafte Ernährung; insbesondere soll die unterschiedslose und schematische Verordnung der Überernährung, namentlich die auch von manchen Ärzten gepriesene Fleischdiät im Exzeß die Ursache von Hämoptysen werden können. S. hat hierbei ganz besonders diejenigen Tuberkulosefälle im Auge, deren Leiden durch die arthritische Disposition kompliziert wird, und deren Hämoptysen nicht sowohl der Ausdruck der bestehenden Bazillose als der der Konstitutionsanomalie sind. Auf Grund dieser Anschauung, die in der Lehre vom Arthritismus wurzelt, empfiehlt er für diejenigen Tuberkulösen mit harnsaurer Diathese, die zu



Hämoptoë neigen, die Durchführung des die konstitutionelle Anomalie in Schranken haltenden Regimes, dessen Befolgung nicht bloß Lungenblutungen verhüten, sondern vorhandene auch sistieren soll.

Kann man den Ausführungen des Autors auch nicht in allen Punkten beipflichten, so muß man doch zugestehen, daß der Aufsatz viel richtig Beobachtetes und Beachtenswertes enthält. Wer viel mit Lungenblutungen zu tun hatte und das Gefühl dafür behalten hat, wie sehr im argen die Behandlung gerade dieses Symptoms noch immer liegt (werden doch in buntem Durcheinander Digitalis Ergotin, Morphin, die einen den Blutdruck steigernd, die andern ihn senkend verschrieben!), wird jeden Schritt auf dem Wege zu einer kausalen Behandlung mit Freuden begrüßen.

Naumann (Bad Reinerz).

A. Theilhaber, Die Anwendung der vegetarischen Diät in der Praxis des Frauenarztes. Münchener medizinische Wochenschrift 1903. Nr. 21.

Die nervösen Erkrankungen im weiblichen Unterleib und die zahlreichen, auf Zirkulationsstörung beruhenden Anomalien der Funktionen der weiblichen Genitalien haben sich in neuester Zeit wesentlich vermehrt, und zwar in den besser situierten Kreisen. Es scheint, daß nicht Unterernährung, sondern Überernährung mit Fleisch und anderer eiweißreicher Nahrung für die Entstehung von Neurosen von Bedeutung ist. Verfasser hat in ca. 300 Fällen bei Frauen die vegetarische Diät verordnet, wovon bei zwei Dritteln der Fälle dieselbe durch längere Zeit tatsächlich innegehalten wurde. Unter den Anomalien, die gynäkologisch in Betracht kommen, sind die Neuralgien der Bauchhaut, des Rückens, der Kreuzgegend und der Oberschenkel außerordentlich häufig vertreten und stehen durchaus nicht immer mit anatomischen Veränderungen der Genitalorgane, sondern sehr häufig mit nervöser Konstitution im Zusammenhang. In diesen Fällen wurden durch Entziehung von Fleisch und Alkohol häufig gute Erfolge erzielt. Bei Neurosen der Harnblase, nervöser Schlaflosigkeit, nervösen Kopfschmerzen waren die Resultate nicht minder günstig, ebenso bei den klimakterischen Beschwerden, bei Galaktorrhöe, Pruritus vulvae et perinei, bei leichteren Fällen von Dysmenorrhöe, präklimakterischen und postpuerperalen Subinvolutionsblutungen. Die auch anderwärts bereits konstatierten Resultate bei Störungen der Darmtätigkeit, Obstipation, Flatulenz, Hämorrhoiden und deren Folgezuständen konnte Theilhaber bestätigen, und er glaubt annehmen zu können, daß auch bei Schwangerschaftsniere, Schwangerschaftsneurosen etc. die Entziehung der Fleischkost gleichfalls ein rationelles Verfahren darstellen dürfte. Unter vegetarischer Kost ist eine solche zu verstehen, wo Teile des toten Tierkörpers ausgeschlossen sind, während die Produkte des lebenden (Milch und Eier) nicht prinzipiell gemieden werden müssen. Als Nachteile der vegetarischen Kost werden angeführt: Einförmigkeit der Kost, das große Volumen, die reichliche Gasentwicklung, Entkräftung durch Unterernährung. Doch trifft dies zum Teil nicht zu, läßt sich beziehungsweise durch richtiges Vorgehen vermeiden. Die vegetarische Kost soll bei gynäkologischen Erkrankungen mindestens sechs Monate durchgeführt werden, wobei mit allmählicher Verminderung der Fleischkost bei Patienten, welche an reichlichen Fleischgenuß gewöhnt sind, zu beginnen ist. Bei hartnäckigen, auf nervöser Basis beruhenden Fällen wird eine strenge vegetarische Diät zeitweise durchzuführen sein. J. Marcuse (Mannheim).

S. Weißbein, Über ein neues Verfahren in der Herstellung von Nahrungsmitteln. Berliner klinische Wochenschrift 1903. Nr. 26.

Verfasser sucht die allgemeine Aufmerksamkeit auf ein Verfahren von Volkmar Klopfer in Dresden zu lenken, dessen Bestreben dahin zielt, die Eiweißstoffe und Salze, die bei der Weizenstärkefabrikation im allgemeinen verloren gehen, für die menschliche Nahrung zu verwerten. Dies geschieht dadurch, daß auf einfache, fast rein mechanische Weise bei der Verarbeitung des Weizenmehls eine Trennung zwischen Stärke und dem das Eiweiß und die Nährsalze enthaltenden Weizenmehlextrakt bewerkstelligt wird. Und diese ist so vollkommen, daß von den Eiweißstoffen 87,85 %, von dem Fett 90 % und von den Mineralstoffen 64,41 % in dem Kleberteige enthalten sind. Dieser aus der Zentrifuge kommende Weizenmehlextrakt geht sofort nach seiner Gewinnung seiner Verwertung bzw. Konservierung entgegen. Er wird getrocknet und ergibt ein Kraftsuppenmehl, das leicht verdaulich ist und sich für die Ernährung von heruntergekommenen Individuen durch seinen hohen Nährwert sehr eignet. In der Trockensubstanz enthält er ca. 30 % Eiweiß, ca. 2 % Nährsalze und ca. 60 %



Kohlehydrate; er weist also ungefähr den dreifachen Eiweißgehalt des gewöhnlichen Weizenmehls auf. Dieses Kraftsuppenmehl wird vor allem zur Herstellung von kochfertigen Suppen in Verbindung mit Leguminosenmehlen verwendet, weiterhin aber auch zur Aufbesserung des Brotes, zur Herstellung von Teigwaren, von Kindermehlen etc.

J. Marcuse (Mannheim).

A. Forel, L'alcool-aliment et l'hypothèse du mécanisme humain. Revue médicale 1903. Nr. 3.

Auch Forel wendet sich gegen die von Caspari aus dem Chauveauschen Versuche gezogenen Deduktionen und schließt sich im ersten Teil seiner Ausführungen rückhaltlos den Kassowitzschen Einwänden an. Was die in jüngster Zeit so Aufsehen erregenden Schlüsse von Duclaux anbetrifft, daß der Alkohol ein Nahrungsmittel sei, die auf den Atwaterschen Versuchen basieren, so sind diese letzteren bereits von Legris als ungenau und ungenügend gekennzeichnet worden. Im übrigen umgeben Atwater und Benedict ihre Schlüsse mit zahlreichen Verklausulierungen und hüten sich wohl, das zu behaupten, was Duclaux behauptet hat. Eine der jüngsten Arbeiten von Schnyder schließt sich an die Untersuchungen von Frey über die Wirkung des Alkohols auf die Muskelkraft an; dieser wollte bekanntlich gefunden haben, daß der Alkohol die Kraft des ungeschwächten Muskels lähmt, dagegen die des erschöpften Muskels stärkt. Gegen diese Theorie erklärten sich eine Reihe von Arbeiten von Kräpelin, Fick, Destrée und anderen. Schnyder kommt zu dem Resultate, daß der Alkohol auf die Muskelkraft zuerst eine excitierende und später eine lähmende Wirkung ausübt, aber er findet die erstere stärker ausgedrückt, wenn man ermüdet ist. Dagegen konstatiert er eine beträchtliche Vermehrung der Muskelkraft unter der Wirkung einer dem Alkohol isodynamen Menge Tropon, und er schließt hieraus, daß die lähmende Wirkung dieses letzteren den Effekt seiner Nährwirkung zerstört. Wenn auch vieles an den Schlüssen von Frey und Schnyder sprunghaft ist — so nehmen sie ohne weiteres eine Vermehrung der Muskelkraft auf eine unmittelbar auf den Muskel einwirkende nutritive Kraft an, ohne die zahlreichen nutritiven Reserven, die unser Körper besitzt, zu berücksichtigen —, so ergibt sich doch auch wieder aus den Schnyderschen Beobachtungen die paralysierende Wirkung des Alkohols auf den Muskel, ob derselbe nun ermüdet ist oder nicht, und der weitere Schluß, daß der Alkohol ein Protoplasmagift ist, dessen deletäre Wirkung, selbst in kleinen Dosen, auf die Gehirnfunktionen seit den Kräpelinschen Versuchen unzweideutig feststeht und wissenschaftlich das bestätigt, was die soziale Praxis uns längst gezeigt hat.

J. Marcuse (Mannheim).

Kobrak, Buttermilch als Säuglingsnahrung in der poliklinischen Praxis. Die Therapie der Gegenwart 1903. Juli.

Verfasser hat in der Neumannschen Poliklinik die Buttermilch nach der Teixeiraschen Angabe (1000 g Buttermilch, 12 g Weizenmehl, 60 g Rohrzucker, in einigen Fällen statt des Weizenmehls Theinhardts lösliche Kindernahrung bzw. Loefflunds Malzsuppenextrakt) bei 65 Säuglingen verwendet. Die besten Erfolge (deutliche und schnelle Gewichtszunahme) hatte er bei frühgeborenen oder sonst schwach entwickelten Kindern, denen Brustnahrung nicht gegeben werden konnte; ferner im dyspeptischen Stadium mittelschwerer und leichter Darmkatarrhe, dagegen nicht im akuten Stadium. Kontraindiziert ist die Buttermilch im dyspeptischen Stadium schwerer Darmkatarrhe, bei Tetanie, bei Obstipation und bei Barlowscher Krankheit. Aus des Verfassers Beobachtungen scheint außerdem hervorzugehen, daß eine zu lange Ernährung mit Buttermilch eine konstitutionelle Störung (Anämie, Schwellung von Milz und Leber) verursachen kann. Ohne strikte Indikation ist daher die Verwendung der Buttermilch als Säuglingsnahrung zu widerraten.

Gotthelf Marcuse (Breslau).

Robert Hutchinson, M. D. F. R. C. P., On the artificial feeding of infants. Lancet 1903. 19. September.

Wo man auf die künstliche Ernährung eines Kindes angewiesen ist, bedarf es oft der größten Finessen, über die die erfahrensten Therapeuten nur verfügen; die Schwierigkeiten sind oft fast unüberwindliche, aber es heißt vor allem zuerst einen genau ausgedachten Feldzugsplan beginnen und dann durchgehen. Sehr häufig wird mit einem Präparat begonnen, der Säugling macht nicht unmittelbare Fort-



schritte, man nimmt ein neues Mittel, auch ein drittes und tappt so im Dunkeln mit Probieren weiter, ohne zum Ziel zu kommen. Für den Anfang empfiehlt Hutchinson stets die Darreichung von Kuhmilch zur Hälfte mit Wasser oder Gersten- oder Haferschleim — je nach Beschaffenheit der Stuhlgänge — verdünnt; zur Deckung der solchen Mischungen fehlenden Zucker- und Fettmengen ist je ein Teelöffel Milchzucker und Sahne (der Londoner „Cream" enthält durchschnittlich 40% Fett) auf die Flasche hinzuzufügen. Die Quantität der Einzelnahrung richtet sich nach Alter, Gewicht und Verdauungskraft des Kindes, dürfte aber im Mittel zwischen fünf und zehn Eßlöffel betragen, welche Mengen auch mit der Eigenwahl des Patienten meist übereinstimmen dürften; in bezug auf die Häufigkeit der Fütterung sollen im allgemeinen in den ersten sechs Wochen die Mahlzeiten alle zwei Stunden gegeben werden, in den nächsten sechs alle 2½ Stunden und danach alle drei Stunden bis zur Entwöhnung; nachts soll nur in der ersten Periode ein- bis zweimal gefüttert werden. Die Milch soll gekocht werden, in der heißen Jahreszeit aber nicht länger als zwei Minuten. Die Flasche sei einfach und leicht zu reinigen, der Sauger sei stets rein und sein Loch groß genug, um die Milch ordentlich herauszulassen! Bei solcher Ernährungsweise ist meist Wohlbefinden und Gewichtszunahme festzustellen, wenn solche Kinder auch häufig erbrechen; einfaches Erbrechen beweist noch keineswegs immer Digestionstörung, indem oft mehr Nahrung geschluckt als gefaßt wird und der Rest wiederkommt („Trick mancher Babies"); nur die Bilanz ist daher maßgebend für Erfolg oder Mißerfolg der Ernährung, weshalb jedes Kind jede Woche gewogen werden sollte.

Säuglinge, welche bei solchem Vorgehen nicht gedeihen, sind entweder auf eine mehr dilutierte Mischung zu setzen oder mit leichter verdaulicher Nahrung zu füttern, wie kondensierte Milch, welche pro Flasche einen Teelöffel Sahne oder Lebertran zugesetzt erhält und nicht länger als bis zum fünften oder sechsten Monat gegeben werden darf; ganz geeignet in solchem Falle ist Nestles Milch in der Mischung von 1:6 Wasser mit Sahne. In Fällen von Milchwassermischungen, bei denen Koliken auftreten, greift man am besten gleich zu peptonisierter Milch. Diese drei Mischungen sind als Positiv, Komparativ und Superlativ — ausschließlich Mutter- oder Ammennahrung — der Nahrung zu betrachten.

Lassen sie alle im Stich, so ist hier und da noch von Kalomel (dreimal ½ grain) Erfolg zu sehen; der Rest der Kinder ist meist der progressiven Atrophie verfallen.

Bloch (Koblenz).

O. Loewe, Über den Einfluß von Nährklistieren auf die Peristaltik und Sekretion im Magendarmkanal. Zeitschrift für klin. Medizin 1903. Bd. 50. Heft 3 und 4.

Loewe versuchte experimentell, bei welchen Magen-Darmaffektionen Nährklistiere angezeigt sind mit Rücksicht auf Anregung der Peristaltik. Er kommt zu dem Schluß, daß bei Magengeschwüren, Blutungen, Duodenalaffektionen sowie bei Magen- und hochsitzenden Darmaffektionen Nährklismata erlaubt sind; namentlich mit Opiumzusatz empfehlen sie sich bei besagten Erkrankungen gegenüber buccaler Ernährung, die gerade in den oberen Darmabschnitten starke Peristaltik auslöst. Durchaus unzulässig sind Nährklistiere bei Perityphlitis und Typhus zur Zeit der Schorflösung, sowohl wegen der stark peristaltischen Wirkung überhaupt, als auch weil die Klistierflüssigkeit bis zur Ileocökalgegend vorzudringen pflegt. Ebenso sind die Sekretionsvorgänge zu berücksichtigen, wenn auch nach dieser Richtung hin nicht so sichere Grundsätze für die Therapie aufzustellen sind. Loewe nimmt an, die Saftsekretion bilde bei weitem nicht eine so große Gefahr für die in Betracht kommenden Affektionen wie die Peristaltik; doch ist es immerhin zweckmäßig, zu berücksichtigen, daß z. B. Wasser oder Bouillon nicht sekretionserregend wirken; etwas mehr schon Milch-Eierklismen, sehr stark dagegen Rotwein- bzw. Rotwein-Bouillonklistiere.

G. L. Mamlock (Berlin).

Mohr, Über den Stoffzerfall im Fieber. Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 52. Heft 3 und 4.

Während im allgemeinen eine Übereinstimmung darüber herrscht, daß der Eiweißzerfall im Fieber häufig pathologisch vermehrt ist, gehen die Ansichten darüber auseinander, ob im Fieber stärkere qualitative Abweichungen des Stoffzerfalls an der Tagesordnung sind. Die Versuche nun, die der Verfasser zur Klärung der Frage angestellt hat, sprechen gegen das Vorhandensein gröberer qualitativer Störungen im Fieber. Zwar war in einigen Beobachtungen die relative C-Ausscheidung



an den Fiebertagen höher als an den fieberfreien; jedoch fallen die erhaltenen Werte durchaus in die Breite der beim Gesunden erhaltenen. Da ferner die Differenzen zwischen C-Ausscheidung an Fieber- und fieberfreien Tagen den normalen Schwankungen entsprechen, so wird die Möglichkeit, aus den Veränderungen des C N-Quotienten auf pathologische Abweichungen der C-Ausscheidung zu schließen, schon aus diesem Grunde hinfällig. Dazu kommt weiterhin der Umstand, daß in einigen Beobachtungen die C-Ausscheidung während der Fiebertage geringer war als an den fieberfreien. Ganz besonders aber gegen die Annahme einer Steigerung der C-Ausscheidung im Fieber sprechen diejenigen Versuche, wo bei hohem, remittierendem Fieber und schwerer Infektion die C-Werte und die Relation C/N keineswegs von den Normalzahlen abwichen. Freyhan (Berlin).

B. Hydro- Balneo- und Klimatotherapie.

Van Oordt, Die Freiluft-Liegebehandlung bei Nervösen. Sammlung klinischer Vorträge 1903. Nr. 86.

In dieser Arbeit empfiehlt van Oordt auf Grund einer eigenen größeren Erfahrung die bis jetzt noch wenig verbreitete Freiluft-Liegebehandlung bei Nervösen. Die einzelnen heilbringenden Faktoren dieser Behandlnng: Ruhe, frische Luft (Temperatur, Feuchtigkeit, Luftbewegung, Staubfreiheit) Licht, psychischer Einfluß werden kritisch auf ihre günstige Wirkung hin geprüft und gewürdigt. Die Gesamtwirkung der Freiluft-Liegebehandlung besteht im wesentlichen in einer Hebung der Ernährung und einer Beeinflussung der Psyche. Die Indikationen werden streng begrenzt und einfach Erholungsbedürftige, gewisse konstitutionelle Neurastheniker und Hysterische, Leute mit Zwangsvorstellungen und Neuralgien ausgeschlossen von der Freiluft-Liegebehandlung. Wenn van Oordt bei der Migräne keinen nennenswerten Erfolg sah, so kann ich ihm darin nicht beistimmen, vorausgesetzt, daß man den Patienten nur in der anfallslosen Zeit liegen läßt. Dagegen rühmt Verfasser den großen Erfolg der Freiluft-Liegebehandlung bei allen nervösen Zuständen, welche durch häufige Übermüdung, chronischen Ruhemangel, übermäßige Anstrengung der Organe, Überarbeitung des Gehirns, durch erschöpfende Infektionskrankheiten, durch zur Abmagerung führende nervöse Erkrankungen des Magendarmkanals, durch schmerzhafte organische Erkrankungen sich gebildet haben. Einige Krankengeschichten illustrieren das Gesagte. Auch manche Formen der Schlaflosigkeit, Herz- und Gefäßneurosen, Basedowsche Erkrankungen, Spinalirritation eignen sich hervorragend zu der besprochenen Behandlung. In vielen Fällen von Tabes dorsalis ist die Freiluft-Liegekur, zumal im Winter, ein Hilfsmittel ersten Ranges zur Erreichung eines „dem wirklichen anatomischen Prozeß anscheinend entsprechenden Status"; drei an Melancholie Erkrankte haben gute Erfolge erzielt. Der Besprechung der Technik der Freiluft-Liegebehandlung wird dankenswerterweise besondere Sorgfalt gewidmet. Die Art der Halle, in der die Kranken liegen sollen (resp. des Balkons), die Beschaffenheit der Liegestühle, die Beleuchtung abends, Bedienung, die Beschaffenheit der Bekleidung, alles wird aufs genaueste erörtert und so jedem, der die Behandlung versuchen will, die Möglichkeit gegeben, sie sogleich anzuwenden. Auf viele bemerkenswerte Einzelheiten der lesenswerten Arbeit kann hier nicht eingegangen werden.

Determann (St. Blasien).

Walter Laqueur, Der Einfluß der Emser Quellen auf die Harnsäureausscheidung des Menschen. Berliner klinische Wochenschrift 1903. Nr. 26.

Die alte Theorie, daß die Gicht auf einer Harnsäurestauung im Blute und den Körpersäften, hervorgerufen durch vermehrte Harnsäurebildung infolge allzureichlicher Eiweißernährung bei mangelhafter Körperbewegung einerseits und auf durch Niereninsuffizienz bedingter verringerter Harnsäureausscheidung anderseits beruhe, ist in jüngster Zeit vielfach erschüttert worden; ja einige Autoren haben sogar die vermehrte Anwesenheit der Harnsäure nicht als Ursache der gichtischen Erkrankung, sondern vielmehr als deren Folge erklärt. Nichtsdestoweniger ist es eine unbestreitbare Tatsache, daß die alkalischen Wässer, die gerade auf den Harnsäurestoffwechsel einen wesentlichen Einfluß ausüben, bei der Gicht therapeutisch wirksam sind; und in diesem Sinne hat Laqueur speziell mit dem Emser Kränchen, das in früheren Zeiten als ein hervorragendes harnsäurelösendes Wasser galt, neuerdings eine Reihe von Versuchen angestellt. Die Resultate in diesen allerdings nur



sehr wenigen Fällen waren die, daß unter der Wirkung dieses Wassers eine deutliche und, von unbedeutenden Schwankungen abgesehen, konstant zunehmende Verringerung der in 24 Stunden ausgeschiedenen Harnsäuremenge, sowie des prozentualen Gehaltes des Urins an Harnsäure zu konstatieren war.

J. Marcuse (Mannheim).

J. Wernitz, Zur Behandlung akuter Infektionskrankheiten. Therapeutische Monatshefte 1903. Nr. 2 und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. März.

Bereits früher hat Wernitz durch eine eigene Behandlungsmethode schwere Fälle von puerperaler Sepsis günstig beeinflußt; er erweitert nunmehr seine Methode auf alle Infektionskrankheiten. Das Prinzip der Behandlung besteht in möglichst großer Flüssigkeitszufuhr, um dadurch nicht nur der Wasserverarmung mit ihren Begleiterscheinungen (Trockenheitsgefühl, Durst) entgegenzuwirken, sondern namentlich um eine vermehrte Ausscheidung aller Sekrete zu bewirken, wodurch nicht nur die geformten Elemente des Virus, sondern auch die Toxine schneller aus dem Körper entfernt werden. Die Verdünnung der Gifte und die vermehrte Ausscheidung unterstützt den Organismus im Kampfe mit den pathogenen Mikroorganismen, die deletäre Wirkung der Gifte wird abgeschwächt, der Körper findet Zeit, die Antitoxine zu bilden. Da die bisher üblichen Methoden gesteigerter Flüssigkeitszufuhr nicht ausreichend oder unsicher und unbequem sind, suchte Wernitz nach einem neuen Verfahren und fand dasselbe in Hegarschen Einläufen, die in der folgenden Weise angewandt werden: ein mittellanges Mastdarmrohr wird, soweit als es ohne Schmerzen angeht, eingeführt. Unter geringem Druck läßt man nun das Wasser einlaufen; bei entstehendem Stuhldrang wird der Irrigator gesenkt, wodurch der Mastdarminhalt in den Irrigator zurückfließt. Dann wird wieder das Einlaufen fortgesetzt; das Heben und Senken des Gefäßes wird so lange wiederholt, bis das untere Darmrohr von Kotmassen befreit ist. Ist das Wasser zu stark verunreinigt, so wird es gewechselt. Nach einer Unterbrechung von einer Stunde wird der Einlauf wiederholt. In dem leeren Darm geht jetzt die Wasser-Resorption rasch vor sich. Dies wiederholt man zwei- bis dreimal am Tage. Der Puls wird voller, trockene Schleimhäute werden feucht, das Aussehen bessert sich, Kopfschmerzen, Delirien lassen nach. Beim zweiten oder dritten Einlauf tritt Schweißsekretion ein, welche sich bei jeder Wiederholung der Prozedur verstärkt. Die Temperatur sinkt ab, anfangs nur während der Schweißsekretion, später anhaltend. Die Harnmenge steigt auf 5—6 l pro Tag.

Die Zahl der Einläufe richtet sich nach dem Krankheitsfall. Bei einem schweren septischen Fieber werden 10 Einläufe in 24 Stunden gegeben und eine auffallende Besserung erzielt. In weniger ernsten Fällen kann man sich mit geringerer Zahl begnügen. Mit keinem Fiebermittel gelingt es, die Temperatur so schnell und ohne Nebenerscheinungen herunterzudrücken, wie hier. Alle Erscheinungen, vermehrte Harn- und Schweißsekretion, Fieberabfall treten nur sukzessive auf, und zwar ohne unangenehme Mattigkeit und ohne Kollaps, da nur der Überschuß der eingeführten Flüssigkeit durch Schweiß und Harn ausgeschieden wird.

Forchheimer (Würzburg).

Gustav Nespor, Zur Behandlung der Pneumonie. Blätter für klinische Hydrotherapie 1903. No. 1 und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. März.

Nespor berichtet über zwölf Fälle von kroupösen, katarrhalischen und Influenzapneumonien, welche unter Anwendung sehr einfacher hydriatischer Methoden behandelt wurden und von welchen im ganzen drei starben. Zwei Todesfälle betrafen Personen, die gleichzeitig mit Lungentuberkulose behaftet waren, bei denen auch intra vitam der Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum erbracht wurde. Weiter war im Laufe der Krankheit Pneumothorax aufgetreten. Der Obduktionsbefund bei einem dieser Fälle lautete: Tuberculosis pulmonum, Pleuritis sinistra, Pneumothorax dexter. Es bleiben demnach 90 Fälle mit einem Todesfall. Allerdings ist die Beurteilung therapeutischer Maßnahmen gerade bei der Pneumonie den mannigfachsten Irrtümern unterworfen, und es unterliegt keinem Zweifel, daß insbesondere in einem Militärhospital wegen des günstigen Krankenmaterials die Verhältnisse von vornherein bessere sein mußten. Immerhin aber ist eine so geringe Mortalität eine auffallende Erscheinung und regt zu weiterer Anwendung der Behandlungsmethode an. — Die Behandlung besteht in der Anwendung von Kreuzbinden und Teilabreibungen. Letztere werden so vorgenommen, daß der Patient nur an jenem Körper-



teil entblößt wird, der abgerieben werden soll. Die entblößten Körperteile werden dann nacheinander mit einem in kaltes Wasser getauchten und gut ausgewundenen Handtuch bedeckt (eingehüllt); über demselben wird solange frottiert, bis der betreffende Körperteil warm gerieben ist. Hierauf wird der Körperteil trocken frottiert und eingehüllt, ein anderer Körperteil entblößt und ebenso behandelt. Ein und derselbe Körperteil kann auch drei- bis viermal hintereinander abgerieben werden, wenn die hohen Temperaturen einen kräftigeren thermischen Reiz, eine stärkere Wärmeentziehung erheischen. Nach der Ansicht des Autors entspricht eine Teilabreibung, viermal an jedem Körperteil vorgenommen, in ihrer Wirkung auf Temperatur, Puls und Gefäßtonus einem Bade von 24—22° R von acht Minuten Dauer. Die Teilabreibungen werden je nach Bedarf mehrmals täglich bis viermal angewendet, abhängig von der Temperatur und den Zirkulationsverhältnissen. Letztere indizieren ebenso, vielleicht noch eher die Wiederholung der Teilabreibung wie die Temperatursteigerung. Die Prozedur wird von den Patienten als angenehm und sehr erfrischend bezeichnet und in vielen Fällen ihre Wiederholung geradezu gewünscht. In der Zwischenzeit erhalten die Patienten Kreuzbinden oder Stammumschläge, bei schlechtem Puls Kühlschlauch auf die Herzgegend.

Forchheimer (Würzburg).

Westphalen, Über die chronische spastische Obstipation. Wiener klinische Rundschau, Nr. 47, 1902 und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. März.

Die spastische Obstipation findet sich vorzugsweise bei neurotischen Individuen. Die Menge des abgesetzten Kotes entspricht der Schätzung nach der eingeführten Kost; trotzdem haben die Patienten nach dem Stuhle nicht das Gefühl der Erleichterung, der vollständigen Entleerung, die Defäkation ist erschwert und erfolgt nur unter Mitwirkung der Bauchpresse. Die Stühle selbst sind meist bandartig, zuweilen werden auch kleine kugelige, nicht harte Fäces abgesetzt. Viele Patienten haben mehrmals im Tage das Bedürfnis, Stuhl abzusetzen. Am Abdomen findet man einzelne Abschnitte des Darmes aufgetrieben, in der Ileocoekalgegend ist öfters ein weicher, elastischer Wulst palpabel, der bei leisem Streichen unter Gurren verschwindet. Druckempfindlich ist gewöhnlich die Regio coecalis und ein kleiner Bezirk links vom Nabel. Die Stuhlträgheit beruht in derartigen Fällen auf einer Zurückhaltung des Darminhaltes durch in Kontraktion befindliche Darmabschnitte. Westphalen nimmt an, daß dieselbe auf eine abnorm gesteigerte Erregbarkeit der Darmnerven zurückzuführen sei, die reflektorisch einen tonischen Kontraktionszustand hervorrufen. Westphalen empfiehlt lauwarme Duschen als wirksames Mittel gegen diese Form der Obstipation. Nach den Erfahrungen anderer Autoren dürfen solche lokale warme Duschen mit nicht zu starkem mechanischen Reiz appliziert werden, wenn sie den Kontraktionszustand zur Lösung und die Obstipation zur Beseitigung bringen sollen. Von sehr großem Vorteil und sehr gerühmt sind die protrahierten warmen Sitzbäder, warme (28 bis 30° R) Vollbäder, Thermophor auf das Abdomen, Stammumschlag mit dem Schlauch mit durchfließendem Wasser (40° R heiß), der täglich für eine halbe Stunde angelegt wird. Bekannt ist die vortreffliche Wirkung der Dampfbäder, namentlich bei den auf Blei-Intoxikation basierenden Formen der Obstipation. Warme Dampfkompressen, Irrigationen, täglich mit 1 bis 2 l Wasser vorgenommen, beseitigen ebenfalls prompt den Spasmus. Bei Spasmus im untersten Ende des Darmes ist der Atzenbergersche Apparat, durch den man 20 bis 30 Minuten lang Wasser von 30° R zirkulieren läßt, angezeigt. Die Anwendung diätetischer Maßnahmen, namentlich zellulosereicher Kost ist nach allen praktischen Erfahrungen, trotz gegenseitiger theoretischer Annahmen, indiziert und sehr günstig.

Forchheimer (Würzburg).

Friedrich Grosse, M. D., The hot Fallbath. Medical Record 1904. 27. Februar.

Verfasser gibt eine historische Übersicht über die Gebrauchsanwendung der heißen Bäder und weist besonders auf die Erfahrungen von Bälz hin, der sie in die moderne Therapie eingeführt hat. Seine eigenen Erfahrungen erstrecken sich auf eine Reihe von über 1000 Fällen. Das Heißbad hat nach ihm eine Temperatur von 42—48° C. Die Technik der Anwendung ist die, daß der Patient nicht länger darin verweilt, als ihm angenehm ist und dasselbe verläßt, sowie er Kongestionserscheinungen nach den Schläfen bemerkt. Wichtig ist ein langsames Einsteigen und ein nicht zu langes Verweilen, d. h. anfangs nur fünf, später acht Minuten, selten länger. Im Gegensatz zu vielen



deutschen Therapeuten läßt er dem Bade keine Abkühlung folgen, außer wenn Ohnmachtsanwandlungen auftreten und hat dabei niemals üble Zufälle gesehen, die übrigens durch Sauerstoffinhalation vermieden werden können. Für Kinder ist die Temperatur um 1—2° niedriger, er hüllt sie nachher in trockene Tücher und läßt sie 1—2 Stunden ruhig liegen. Die physiologischen Wirkungen sind zunächst eine Kontraktion der Hautgefäße, der Hautmuskeln, der bald eine Erweiterung und Scharlachröte infolge einer Lähmung der Vasakonstriktoren folgt, und gerade aus diesem Grunde verzichtet er auf die nachfolgende Abkühlung. Auch Erkältungen hält er für ausgeschlossen, so daß die hochtemperierten Bäder auch außerhalb des Hauses bei jeder Witterung zu nehmen sind. Da die Hyperämie der Haut mit einer Anämie der inneren Organe einhergeht, ist auch eine Lösung von venösen Stagnationen und Beschleunigung der Zirkulation, infolgedessen eine Wiederherstellung von nicht zu intensiv geschädigten Geweben möglich, so insbesondere bei den Katarrhen der oberen Luftwege. Eine Änderung der Blutzusammensetzung soll nicht stattfinden und nur die Blutverteilung alteriert sein. Bezüglich der Frage nach der Eindickung des Blutes stellt er sich auf den Standpunkt von Löwy, Zuntz und Cohnstein. Eine Beschleunigung der Herzaktion und Größerwerden des Pulses tritt regelmäßig ein, der Puls bleibt aber weich. Das heiße Bad ist bei kurzer Dauer ein Herzstimulans, während bei längerer Dauer die Möglichkeit von Herzstörungen nicht von der Hand zu weisen ist Die Atmung soll vertieft, der Gaswechsel vermehrt, die Diurese vermindert werden. Von der Resorption medikamentöser Beimengungen verspricht Verfasser sich nicht viel und zieht deshalb das heiße einfache Bad den medikamentösen Bädern und auch dem elektrischen Licht-, dem Dampf- und Heißluftbad vor.

Neben der Anregung des Stoffwechsels soll eine Steigerung in der Ausscheidung toxischer und chemischer Substanzen angeregt werden. Spezielle Indikationen, die von dem Verfasser hervorgehoben werden, sind: akute Erkrankungen der oberen Luftwege, auch bei Neugeborenen, ebenso das Heufieber, das Asthma cardiale. Herzstörungen bilden bei kurzer Anwendung keine Kontraindikation. Wie alle anderen, so hat auch er natürlich bei urämischen Symptomen, Nierenkrankheiten und rheumatischen Leiden gute Erfolge gesehen, ebenso bei Skrofulose und Rachitis, selbst bei wöchentlich nur einmal angewendeten Bädern. Auf dem Gebiete der Gynäkologie sind es die Dysmenorrhöe und Metritis, welche dadurch günstig beeinflußt werden sollen, auf dem der Nervenkrankheiten, die Hemiplegie und die Pseudoparalyse; ein einziger Erfolg bei der Tabes dorsalis dürfte wohl noch nicht zur Einführung dieser Behandlungsart bei Rückenmarkschwindsucht ermuntern. Gegenindikationen sind für den Verfasser: Marasmus, die Myodegeneratio cordis und inkompensierte Herzfehler, ferner Eiterretentionen, die Otitis media, Epididymitis und überhaupt alle hohen Fieberzustände. Um die Verdienste von **Bälz** zu ehren, möchte er das heiße Bad „**Bälzbad**" genannt haben.

van Oordt (St. Blasien).

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie.

Penzold, Über das Maß der Bewegung bei der Behandlung der Lungentuberkulose. Münchener medizinische Wochenschrift 1903. Nr. 1.

In einer wichtigen Frage der hygienisch-diätetischen Behandlung der Lungentuberkulose besteht nach Verfasser noch nicht genügende Einigkeit, d. i. welches Maß von Körperbewegung im einzelnen Falle zulässig ist. Verfasser plädiert dafür, bei fieberfreien Tuberkulösen, denen man nach dem günstigen Verlauf die ersten Spaziergänge von $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde erlauben zu können glaubt, unmittelbar nach Beendigung der Bewegung die Rektaltemperatur zu messen. Temperaturen von 37,8—37,9° müssen als verdächtig, solche von 38° und darüber als Zeichen dafür angesehen werden, daß die betreffende Bewegung zu groß war. Wenn man in dieser Weise die Grenze des Normalen nach leichter Körperbewegung normiert, so muß man sie für die Temperatur nach völliger Ruhe und am Abend auf 37,5° im Rektum festsetzen. Tuberkulösen mit einer Ruhetemperatur von 37,5° und darüber soll man in der Regel keine unnötigen Körperbewegungen empfehlen.

P. F. Richter (Berlin).

Heinrich Singer, Über den Einfluß des Trainings auf die Erholungsfähigkeit des normalen Herzens. Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 48. Heft 3 und 4.

Verfasser hat gelegentlich einer Radtour methodische Pulszählungen unternommen, um der Frage der Erholungsfähigkeit des **normalen**



Herzens näherzutreten. Die Erholungsfähigkeit des Herzens erfährt ebenso wie die Leistungsfähigkeit unter dem Einfluß längere Zeit fortgesetzter körperlicher Anstrengungen eine erhebliche Besserung. Die Untersuchungen des Verfassers schließen sich also an an die von Gräupner und Mendelsohn. Während die Pulsfrequenz des Verfassers durch das Ausruhen am 1. Tag innerhalb 33 Minuten von 124 auf 100 Schläge sank, ging z. B. am 10. Tage die Frequenz bereits innerhalb 10 Minuten von 140 auf 84 zurück.

Die auffallend rasche Besserung der Erholungsfähigkeit, die bereits am 2. Tag der Radtour deutlich wird, bezieht Verfasser auf den Einfluß der nervösen regulierenden Apparate des Herzens. Am 22. Tage sinkt die Frequenz von 114 auf 72, und zwar bereits in 6 Minuten.

Die während der sonst alkoholfreien Versuchszeit eingeschalteten Weinversuche ($^3/_{10}$ l Elsässer Landwein) zeigen eine bedeutende Störung und Verlangsamung der Erholung, die selbst nach $4^1/_2$ Stunden noch nicht ausgeglichen war.

Es reicht also geringer Alkoholgenuß schon hin, um den Gewinn andauernden Trainierens für kurze Zeit illusorisch zu machen.

Fritz Rosenfeld (Berlin).

W. Stange, Über Massage des Bauches. Russky Wratsch 1903. Nr. 10.

In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle wird die Bauchmassage zur Behandlung der habituellen Stuhlverstopfung ausgeübt. Sie muß in Kombination mit Heilgymnastik und Abführmitteln mindestens zwei Monate angewandt werden. Die mechanische Weiterschiebung der Kotmassen durch den Darm muß gänzlich fallen gelassen werden, da sie unter allen Umständen nutzlos sei und in einigen Fällen (bei harten Kotballen und kranker Schleimhaut) direkt schaden und entzündliche Erscheinungen hervorrufen könne. Die besten Handgriffe der Darmmassage sind diejenigen, welche die glatte Muskulatur der Darmwand zum Angriffspunkt nehmen und die Peristaltik anregen. Sie bestehen aus tiefer Effleurage, Pétrissage und Vibration; die Erschütterungen werden entweder mit der Hand oder mit entsprechenden Apparaten (Vibratoren) ausgeführt. Auch bei Magenerkrankungen wird die Massage in Anspruch genommen. Die Idee jedoch, den Mageninhalt in der Richtung zum Pylorus mechanisch in Bewegung setzen zu wollen, ist physiologisch nicht richtig und praktisch nicht durchführbar. Die Aufgabe der Massage läßt sich auch hier auf eine Verbesserung der Ernährung der Magenwand zurückführen; infolge der mechanischen Reizung wird das glatte Muskelsystem der Magenwandungen zur Kontraktion gebracht, die Blut- und Lymphzirkulation nicht nur in der Muskelschicht, sondern auch in der Drüsenschicht wird eine energischere, so daß die motorische, wie sekretorische Funktion des Magens ansteigt.

A. Dworetzky (Moskau).

O. E. Moritz, Einfluß der Muskelarbeit auf arteriellen Blutdruck bei Gesunden und Herzkranken. Inaug.-Diss. St. Petersburg 1903.

Verfasser kommt auf Grund von zahlreichen klinischen Untersuchungen bei Herzkranken zu folgenden Ergebnissen: 1. Der Blutdruck verhält sich bei Kranken, die mit Myodegeneratio cordis befallen sind, im wesentlichen so wie bei alten Individuen: a) er sinkt häufig noch während der Arbeit nach der ursprünglichen Steigerung und b) sein Sinken nach der Arbeit geschieht bei diesen Kranken viel allmählicher, als bei Gesunden. 2. Bisweilen steigt der Blutdruck bei Kranken mit Myodegeneratio cordis gar nicht oder seine Steigerung ist sehr gering, was auf Herzinsuffizienz hindeutet. 3. Herzfehlerkranke äußern während der Muskelarbeit dieselben Blutdruckveränderungen, wie Gesunde, wenn das Vitium nicht stark ausgesprochen ist. 4. Bei Anwesenheit von hochgradigen Klappenfehlern und gleichzeitigen leichten Kompensationsstörungen verhält sich das Sinken des Blutdrucks nach der Arbeit häufig analog, wie bei Kranken mit Myocardstörungen. 5. Bei Klappenfehlern kann im Anfang der Arbeit eine starke Blutdruckherabsetzung eintreten; eine so seltene Erscheinung kann ihre Erklärung in schweren Funktionsstörungen finden. 6. Zwischen Stenosen- und Insuffizienzfällen konnte kein qualitativer Unterschied in der Reaktion von Seite des Blutdrucks festgestellt werden. Die Größe des mechanischen Hindernisses für den Blutlauf, sowie die Beschaffenheit der Herzmuskulatur sind dabei von größter Bedeutung. 7. Sowohl bei Myodegeneratio cordis als bei Klappenfehlern ist die absolute Arbeitsfähigkeit immer geringer wie bei Gesunden, auch die Ermüdung tritt rascher ein. Die Größe der Blutdrucksteigerung hängt sowohl von der Reizbarkeit als von der Funktionsfähigkeit des



Herzens ab. 8. Rekonvaleszenten unterscheiden sich durch geringere, absolute Funktionsfähigkeit des Herzens und größere Labilität des Blutdrucks von Gesunden. 9. Bei allen drei erwähnten verschiedenen Gruppen von Herzkrankheiten kann der Blutdruck nach anstrengender Muskelarbeit bis unter die Norm sinken, was als ein Anzeichen von Herzerschlaffung gelten muß. A. Braunstein (Berlin).

Georges Rosenthal, Recherches sur la gymnastique respiratoire etc. Journal de physiothérapie 1903. Bd. 1. Nr. 11.

Verfasser, der schon in einer früheren Arbeit das Thema zu behandeln unternommen hat, bringt eine logisch durchdachte Darstellung einiger Atmungsabnormitäten, der Technik in der Atmungsgymnastik und ihrer Indikationen. Infolgedessen stellt er als ersten Grundsatz auf: Die A.-G. darf nur vom Arzt ausgeübt werden, sonst soll sie ganz unterbleiben. In geeigneten Fällen soll sie den Hochgebirgsaufenthalt ersetzen, welchen der Verfasser vorwiegend von der Seite der Atmungsanregung betrachtet. Die A.-G. ist als spezielle Lungengymnastik keineswegs zu identifizieren mit einer Gymnastik der am Thorax inserierenden Muskulatur; zwar kann diese unterstützend wirken, niemals jedoch einen Ersatz bieten. Der Schwerpunkt liegt in der jeweils zweckmäßigen Art der Einatmung und in deren Verwertung für verschiedene Lungenpartien unter entsprechender Bewegung des Thorax, der wie Hebel wirkenden Arme, der Bauchpresse, des Zwerchfells unter gleichzeitiger Kontrolle durch Auskultation, Perkussion und Messung. Während die Besprechung der klinischen Indikationen: Tuberkulose, Asthma, Emphysem etc. einer späteren Arbeit vorbehalten bleibt, nennt Verfasser als nächstliegende symptomatische Domänen der A.-G. die bei akuten Erkrankungen der Lungen auftretende Dyspnoe und Hypostase, ferner Wachstumshemmung bei Kindern auf respiratorischer Basis, die Beeinträchtigung der Atmung bei gewissen Herzerkrankungen, besonders bei drohender Kompensationsstörung, gewisse nervöse Störungen und die Prophylaxe der Tuberkulose. Bei Erwähnung bestimmter Formen der Pädatrophie (Cachexie du gros ventre des nourrissons Marfan) nennt Verfasser ein wichtiges Symptom, das der Insuffizienz des Zwerchfells. Diese kann durch toxische Lähmung bedingt werden, sie kommt vor bei einseitiger und beiderseitiger Pleuritis, findet sich bei manchen Erkrankungen des Nervensystems (Tabes, Myopathien, Bulbäraffektionen), besteht bei der Tympanitis, insbesondere der Kinder, bei lokalen Peritonitiden perigastrischer und perihepatitischer Natur, Cholelithiasis, manchen Formen der Magendilatation, und tritt auch auf als Typus inversus der Atmung bei Fehlern der oberen Luftwege. Neben Berücksichtigung der Kausalindikation hat hier die Gymnastik des Zwerchfells einzusetzen, zuerst im Liegen, dann während des Sitzens und Stehens und später unter aktiven und passiven Rumpfbewegungen. Verschiedene Handgriffe ermöglichen es, bald die eine, bald die andere Lungenpartie unter positiven oder negativen Druck zu setzen. Jede einzelne Modifikation wird physiologisch gut erörtert und die Nutzanwendung für bestimmte Fälle der Pathologie erläutert. In der Umschnürung der unteren Thoraxpartien sieht er ein kräftiges Mittel zur Mobilisierung der subklavikularen Teile. Von diesem Gesichtspunkt aus kommt bei ihm sogar das Korsett wieder zu Ehren.

Zur Kontrolle der Resultate wird statt der volumetrischen die perimetrische Messung angewandt, und zwar in der Weise, daß jede Brusthälfte gemessen wird, wodurch leichter einseitige Abnormitäten und Besserungen konstatiert wurden. Die günstigen Resultate sind zweifellos der genauen Indikationsstellung und Anpassung der Methode an den Fall zuzuschreiben, ein Grund mehr für den Arzt, sich dieser auch bei uns leider gewöhnlich untergeordneten Organen überlassenen Therapie persönlich aufs wärmste anzunehmen. Wer ein praktisches Interesse daran nimmt, findet in der Arbeit mehr, als in den Handbüchern der Gymnastik und Massage über das Kapitel zu lesen steht. van Oordt (St. Blasien).

D. Elektro- und Röntgentherapie.

Ali Krogius, Om ett med röntgenstrålar framgångsrikt behandladt fall af periostalt sarkom i skallen. Finska läkaresällskapets handlingar 1903. Nr. 8.

Ein 40jähriger Mann war vor zwei Jahren wegen eines periostalen Sarkomes des Schädeldaches operiert worden. Schon nach neun Monaten mußte ein umfangreiches Rezidiv entfernt werden. Beide Male war die Beseitigung aller erkrankten Teile unmöglich.



Als nach einem weiteren Jahre am Hinterkopf und in der Stirngegend neue ausgedehnte Knoten sich entwickelt hatten und die Operation aussichtslos erschien, wurde die Röntgenbehandlung eingeleitet. Der Erfolg war überraschend günstig. Nach etwa zweimonatlicher Behandlung waren alle Knoten verschwunden. Vier Monate später war keine Spur von Rezidiv bemerkbar, die Stellen der Kopfhaut, die unter der Röntgenbestrahlung kahl geworden waren, zeigten wieder üppigen Haarwuchs. Anatomisch hatte sich der Tumor früher als Rundzellensarkom erwiesen. Böttcher (Wiesbaden).

Raffaele Pisani, L'azione biologica della luce elettrica bleu sul lavoro muscolare.

Um festzustellen, ob sich eine Beeinflussung der Muskelarbeit durch Einwirkung blauen elektrischen Lichtes nachweisen ließe, hat der Verfasser an einem 30jährigen gesunden Manne in einem Dunkelzimmer eine längere Versuchsreihe mittelst des Mossoschen Ergographen angestellt, wobei blaue, weiße und rote Glühlampen von 50 Kerzenstärke auf den nackten Arm in wechselnder Anordnung einwirkten. Zuvor war die unbeeinflußte Kurve festgestellt worden. Stets fand sich eine wesentliche Begünstigung der Arbeitskraft unter dem Einfluß des blauen Lichtes. Dieser Befund wird durch 20 im Text eingefügte Kurvenbilder belegt. Der Verfasser stellt die Resultate seiner Versuche, die, um Einwänden zu begegnen, mannigfach variiert wurden, in folgenden Schlußsätzen zusammen: 1. Das blaue elektrische Licht entfaltet eine begünstigende Wirkung auf die Muskelarbeit, indem es deren Energie und Widerstandskraft vermehrt. 2. Die begünstigende Wirkung auf die Muskelarbeit entfaltet sich ebensowohl bei der Beeinflussung der tätigen Muskeln, als auch, wenn man das Licht vorher auf die Muskeln selbst wirken läßt. Die Effekte sind im zweiten Falle bemerkbarer, als im ersten. 3. Die günstige Einwirkung ist nicht in allen Fällen proportional der Zeit, während der man das blaue Licht hat auf die Muskeln wirken lassen. In dieser Beziehung kann man sagen, daß die Muskelarbeit am sichersten vermehrt wird bei einer Exposition von 15—20 Minuten Dauer. Längere Expositionszeiten (eine Stunde) erregen flüchtig die Arbeit, welche bald absinkt. 4. Die Effekte des blauen Lichtes auf die Arbeit vermindern sich in dem Maße, wie die Zeit seit der Einwirkung derselben vergeht. 5. Die Wirkung des blauen Lichtes auf die Arbeit muß man aller Wahrscheinlichkeit nach zurückführen auf die Steigerung des Stoffwechsels in den Muskeln, welche die wahren Bewegungsorgane sind, da man noch nicht sicher nachgewiesen hat, welche Wirkung die Farben des Spektrums auf die Erregbarkeit der Nerven ausüben. 6. Die Wirkung auf die Muskelarbeit ist dem blauen Lichte eigentümlich, sie kommt ihm nicht gemeinsam zu mit den anderen Farben des Spektrums, insofern, als das weiße Licht gar keinen Einfluß ausübt, das rote die Muskelarbeit eher herabsetzt als befördert. Böttcher (Wiesbaden).

Emil Rahm, Über rotes Licht bei Pockenbehandlung. Korr.-Bl. f. Schweizer Ärzte 1904. Nr. 7.

In neuerer Zeit macht sich der hervorragende therapeutische Einfluß der verschiedenen Lichtarten bei den einzelnen Krankheiten immer mehr und mehr bemerkbar. Rahm berichtet in einer interessanten Mitteilung über die Behandlung einer Reihe von Pockenkranken mit rotem Licht. Eine Pockenepidemie trat 1900 in Neunkirchen auf. Sämtliche Kranke wurden in einer Baracke untergebracht, deren Fenster mit roten Vorhängen verschlossen und woselbst die Lampen mit demselben Stoff beschirmt waren. Alle Fälle genasen, auch die Schwerkranken mit kaum wahrnehmbaren Spuren von bleibenden Narben. — Die zweite Epidemie trat 1903 in der Stadt Schaffhausen auf. Dieselben guten Erfolge wurden auch diesmal wieder durch die Behandlung mit rotem Licht erzielt; dagegen blieben bei den Mitgliedern von zwei Familien, welche nicht in der Baracke untergebracht waren, erhebliche Narben zurück.

P. Jacob (Berlin).

E. Sommer, Über die unmittelbare und Dauerwirkung der Licht- und Wärmestrahlung auf die Hauttemperatur. Berliner klinische Wochenschrift 1903. Nr. 40.

Verfasser hat mit einem von Herz zur Messung von Hauttemperatur konstruierten Apparat zur Thermopalpation eine Reihe von Prüfungen der Hauttemperatur bei Einwirkung und Ausschaltung von Wärmequellen vorgenommen — als solche wurden vornehmlich benutzt blaue und rote Glühlampen — und ist dabei zu folgenden Schlüssen gelangt: 1. Die



Temperatur der Haut über chronisch erkrankten Gelenken ist niedriger als auf der gesunden Seite, wenn nicht eine akute Exazerbation des Prozesses vorliegt, in welchem Fall das Verhältnis umgekehrt ist. 2. Unter der Einwirkung der Wärme- und Lichtstrahlung steigt die Temperatur der bestrahlten Seite gegenüber der nicht beeinflußten Seite immer; jedoch gibt es Fälle, bei denen nach der Bestrahlung die Temperatur auf beiden Seiten niedriger ist als vorher. 3. Die Licht- und Wärmestrahlung löst auf der kollateralen Seite eine Reaktion im Sinne einer Abkühlung nicht mit jener Regelmäßigkeit aus, wie dies bei den Wärme- und Kälteapplikationen anderer Art der Fall ist. 4. Die unmittelbare erwärmende Wirkung der kurzwelligen Strahlen hält länger als die der langwelligen. 5. Nach zwei bis vier Stunden kehrt sich das Verhältnis zwischen beiden Seiten um, das heißt die bestrahlte Seite erscheint kälter als die andere, ein Umstand, der durch einen reaktiven Anstieg auf der nicht bestrahlten Seite hervorgerufen zu sein scheint.

J. Marcuse (Mannheim).

Krause, Beiträge zur Lichttherapie nach eigenen Versuchen. Therapie der Gegenwart 1903. Dezember.

Verfasser hat bei 20 Fällen von Erysipel, die er nach der von Finsen inaugurierten Methode im roten Zimmer — also bei Abschluß der chemisch wirksamen Strahlen — behandelte, nicht „den Eindruck bekommen", daß in diesen Fällen der Krankheitsverlauf ein günstigerer gewesen ist als in Fällen, die auf andere Weise behandelt werden.

H. E. Schmidt (Berlin).

Levy-Dorn, Schutzmaßregeln gegen Röntgenstrahlen und ihre Dosierung. Deutsche medizinische Wochenschrift. 29. Jahrg. Nr. 49.

Verfasser wendet sich zunächst mit Recht gegen das Vorschreiben bestimmter Expositionszeiten, da es ja ganz darauf ankommt, ob man mit schwächeren oder stärkeren Apparaten arbeitet. Über die Prüfung durch den Effekt auf die photographische Platte, durch das Chromoradiometer von Holzknecht ist im Orginal nachzulesen. Im allgemeinen ist bei Durchleuchtungen zu diagnostischen Zwecken eine Schädigung der Patienten nicht zu befürchten; noch eine Röntgenlichtdosis, die das zwanzigfache derjenigen beträgt, welche zur Durchleuchtung des Beckens eines Erwachsenen erforderlich ist, ist ungefährlich.

Auch Referent ist ganz der Ansicht des Verfassers, daß als Maß für die Beurteilung der Qualität der Röntgenstrahlen immer noch am besten die Absorptionsfähigkeit der Knochen dient. Nur soll man nicht die eigene Hand als Testobjekt benutzen, sondern ein Handskelett. Die auf diese Weise vorgenommene Prüfung ist verläßlicher, als diejenige durch die verschiedenen Skiameter. Die Quantität beurteilt man einmal nach dem Helligkeitsgrad der Fluoreszenz, ferner nach der Einstellung des Apparates (Stand des Rheostaten, des Ampèremeters etc.). Die beschriebenen Schutzvorrichtungen, wie Bleiblechblenden, -Masken, Staniolhandschuhe dürften allgemein bekannt sein.

H. E. Schmidt (Berlin).

Margaret A. Cleaves, Radium: With a Preliminary Note on Radium Rays in the Treatment of Cancer. New York 1903. Medical Record, 17. Okt.

Verfasser berichtet über die Behandlung von zwei Fällen mit Radium. Das angewendete Präparat war 1 g Radiumbromid, das in einer versiegelten Glastube aufbewahrt wurde.

In einem Falle handelte es sich um ein inoperables Sarkom der linken Wange bei einem 62 jährigen Manne. Die Behandlung konnte aus äußeren Gründen nicht zu Ende geführt werden. Es trat eine Besserung, besonders ein Weicherwerden des Tumors ein.

Im zweiten Fall lag ein inoperables Cervixkarzinom vor, das auch auf die vordere und hintere Scheidenwand übergegriffen hatte. In diesem Fall wurde durch die Becquerelstrahlen scheinbar Heilung erzielt. Zunächst ließen die Schmerzen nach, die Blutungen hörten auf, und schließlich war von der karzinösen Infiltration nichts mehr nachzuweisen.

Verfasser glaubt nicht, daß sich die Behandlung mit Radiumstrahlen allgemein einbürgern wird, wegen des seltenen Vorkommens und des hohen Preises der radioaktiven Salze.

H. E. Schmidt (Berlin).

R. H. Weber, Unsere heutige Kenntnis der Radioaktivität. Deutsche medizinische Wochenschrift 1904. 24. März.

Sehr lesenswerte Darstellung, die in zwar gedrängter aber trotzdem sehr klarer Form einen Überblick unseres Wissens von der Radioaktivität gibt.

W. Caspari (Berlin).



Greef, Über Radiumstrahlen und ihre Wirkung auf das gesunde und blinde Auge. Deutsche medizinische Wochenschrift 1904. 24. März.

Die Versuche Londons werden widerlegt. Die Hoffnungen, welche manche für das Sehen der Blinden an das Radium geknüpft haben, sind hinfällig. W. Caspari (Berlin).

E. Verschiedenes.

Die bei der dritten deutschen Ärztestudienreise besuchten rheinischen, hessischen, lippeschen und waldeckschen Bäder. Herausgegeben im Auftrage des Komitees zur Veranstaltung ärztlicher Studienreisen von Dr. Gilbert, Dr. Meißner, Dr. Oliven. Berlin 1904.

Die glückliche Idee der ärztlichen Studienreisen durch die Bäder erweist sich als sehr fruchtbringend. Der vorliegende Bericht über die dritte Reise (1903) gibt Zeugnis von der Fülle der Eindrücke und Belehrungen, welche die Teilnehmer in sich aufnehmen durften. Es wurden besucht die Badeorte: Kreuznach, Münster a. St., Aßmannshausen, Marienberg, Neuenahr, Appollinarisbrunnen, Ems, Nassau, Nauheim, Wildungen, Driburg, Öynhausen, Salzuflen, Pyrmont.

An jedem Orte fanden außer der Besichtigung der Einrichtungen noch wissenschaftliche Darbietungen in Gestalt von Vorträgen statt, welche sich teils auf die bezüglichen Quellen erstreckten, teils verwandte Themata von allgemeiner Bedeutung betrafen. So trug Heusner über die Salzquellen des Nahetals, Eichholz über die Resorption von Exsudaten durch Kreuznacher Kurmittel, Welsch über Münster am Stein, Mißmahl über Bad Aßmannshausen, Hoestermann über die von ihm geleitete Wasserheilanstalt Marienberg vor. Ott (Prag) sprach über Ikterus durch Koprostase. Die Entstehung und Entwicklung der Neuenahrer Thermen bildete den Gegenstand eines Vortrages von Unschuld, an welchen sich eine interessante Darlegung über die geologischen Verhältnisse der Mineralquellen des rheinischen Schiefergebirges und speziell der Neuenahrer Quellen durch Dr. Kaiser, Dozent an der Berliner Bergakademie, anschloß. Die Emser Quellen behandelten die Vorträge von Ingenieur Scherrer und Prof. Fresenius, welch letzterer speziell über physikalisch-chemische Untersuchungen der Emser Quellen berichtete. Sodann besprachen Baur das Klima und die hygienischen Einrichtungen, Reuter die Kurmittel und Indikationen von Ems. Die Besichtigung der bekannten Anstalt in Nassau gab Poensgen Gelegenheit zu einer Aussprache über die in derselben üblichen Behandlungsmethoden Nervöser. Die Nauheimer Periode der Reise leitete Riegel mit einer Übersicht über die moderne Herzdiagnostik ein. Die Kurmittel von Nauheim brachte Abee zur Darstellung, während Prof. Chelius die geologischen Beziehungen der Mineral- und Solquellen des Vogelbergs und der Wetterau klarlegte. Lehrreich sprach in Wildungen Marx, welcher auch eine Lithotripsie vorführte, über Blasenkatarrh und Blasensteine. Die Driburger Quellen erfuhren durch Stricker und Voßwinkel ihre Würdigung. Über Öynhausen sprachen in geologischer Beziehung Bergrat Morsbach, in medizinischer sehr eingehend Huchzermeyer. Bei der Besichtigung von Salzuflen gab Gottschalk die nötigen Erläuterungen. In Pyrmont hielt Kionka (Jena) einen kritischen Vortrag über die Wirkungen der alkalischen Mineralwässer. Seebohm mit seinen Ausführungen über die Pyrmonter Kur beschloß die Reihe der gebotenen Vorträge. Der vorliegende Bericht bietet nach allem ein gutes Stück wissenschaftlicher und praktischer Balneologie in lebendiger dramatischer Form dar. Vivant sequentes!

Goldscheider (Berlin).

Emil Fromm, Die chemischen Schutzmittel des Tierkörpers bei Vergiftungen. Straßburg. Karl J. Trübner.

Der Verfasser hat diejenigen Mittel, die der Organismus besitzt, um chemisch bekannte Gifte unschädlich zu machen, in übersichtlicher Weise zusammengestellt. Er befaßt sich naturgemäß besonders mit denjenigen Entgiftungen, welche auf chemischen Veränderungen des Giftes beruhen, und führt diese auf Oxydation, Reduktion, Hydratation und Deshydratation zurück. Als Schutzstoffe bezeichnet er diejenigen Produkte des normalen Stoffwechsels, die, meist unter Deshydratation, mit den Giften sich zu unschädlichen Produkten paaren, wie Schwefelsäure, Glukuronsäure, Glykokoll usw. In einer kurzen Bemerkung weist er mit Recht darauf hin, daß alle diese natürlichen Gegengifte des Körpers unspezifisch sind, läßt aber durchblicken, daß er ein ähnliches Prinzip auch für die Entgiftung der Toxine gelten lassen



möchte, an deren spezifische Reaktion er als reiner Chemiker noch nicht recht zu glauben scheint. Leonar Michaelis (Berlin).

L. Usskoff, Klinische Beobachtungen über die Behandlung von Herzkrankheiten. Inaugural-Dissertation. Odessa 1903.

Der erste Teil dieser aus der innern Fakultätsklinik des Prof. S. W. Lewaschoff zu Kasan hervorgegangenen Arbeit hat zum Gegenstande eine Reihe von Versuchen über die therapeutische Wirkung von indifferenten Bädern (28—24° R) auf verschiedene Herzerkrankungen. Die an 14 Patienten angestellten Untersuchungen lieferten folgende Ergebnisse. Die Herztätigkeit wird unter dem Einflusse indifferenter, einfacher Bäder von 28—24° R meistenteils verlangsamt und gesteigert, der Blutdruck hingegen sinkt. Die Herzgrenzen werden in leichten Fällen kleiner, in den anderen Fällen bleiben sie jedoch meist unverändert. Die Harnabsonderung bleibt ebenfalls größtenteils unverändert, seltener kommt es zu einer Vermehrung oder einer Verringerung derselben. Die Spannung der Arterienwand nimmt in leichten Fällen zu, in den übrigen bleibt sie unverändert. Eine Summation der Wirkung wird zwar in leichten, nicht aber in schweren Fällen beobachtet. In Anbetracht aller dieser Umstände vermögen die in Rede stehenden Bäder die Rolle nur eines schwachen therapeutischen Agens in leichten Fällen zu spielen, insbesondere bei jugendlichen Personen. Am meisten sind sie zur Behandlung der Mitralinsuffizienz geeignet. In schweren Fällen (hochgradige Veränderungen im Herzen und den Gefäßen, starke Ödeme) sind diese Bäder sogar kontraindiziert. A. Dworetzky (Moskau).

Cordier, Emploi des injections gazeuses en thérapeutique. Lyon médical 1902. Nr. 12 und 13.

Auf Grund einer vieljährigen Erfahrung an Hunderten von Kranken seiner Spital- und Privatpraxis empfiehlt Verfasser die Dehnung der Gewebe und speziell der in denselben verlaufenden kleinsten Nervenfasern durch Einblasung von Luft ins Unterhautzellgewebe mit nachfolgender energischer, täglich wiederholter Massage der Injektionsstelle.

Seine Versuche fallen in die Zeit vor der therapeutischen Verwertung der Nervendehnung bei Neuralgien, besonders bei Ischias, und ergaben bei völliger Gefahrlosigkeit, Schmerzlosigkeit und einfachster Technik vielfach gute Resultate.

Der einfache Apparat besteht aus der Nadel, welche mit einem Gummigebläse nach Art desjenigen beim Paquelinschen Thermocauter in Verbindung steht, und falls ein anderes Gas als atmosphärische Luft zur Verwendung kommt, noch aus einem für dieses bestimmten Ballon, der mit der Öffnung des Gebläses durch einen Gummischlauch zu verbinden ist. Zwecks einer eventuellen Sterilisation der Luft im Moment der Einblasung könnte zwischen Nadel und Gebläse noch ein Wattefilter angebracht werden. Das letztere hält Verfasser nicht für unbedingt notwendig; er selbst hat die Filtration der Luft mehr wie einmal vernachlässigt, ohne jemals irgendeine entzündliche oder ähnliche Reaktion danach zu beobachten.

Die Nadel wird unter den bekannten Kautelen eingestochen, mit leichtem Druck, welcher verschieden sein muß je nach der Person und nach der Beschaffenheit der Körperregion; je fettärmer dieselbe ist (Thoraxgegend, Skrotum, Penis, Dorsalfläche der Füße und Hände, Sehnenscheiden, Gelenke, Peritoneum), desto geringer der Druck, je fettreicher (Gesäß), desto größer.

Während der Insufflation erhebt sich allmählich die Haut, ähnlich einem Lipom oder kalten Abszeß; entfernt von diesem ersten Tumor bilden sich verschiedene sekundäre Aufblasungen, um sich schließlich mit dem ursprünglichen zu vereinen. Die Haut, welche zuerst weiß geworden war, wird für mehrere Stunden gerötet; die Perkussion ergibt tympanitischen Schall, verstärkter Druck Krepitation, noch stärkerer Druck richtige Borborygmen. Der ganze Vorgang ist absolut schmerzlos, nur von Spannungsgefühlen, Kriebeln und leisem Stechen begleitet. Unerläßlich für einen guten Erfolg der Behandlung ist der zweite Teil der Operation: eine sich an die Einblasung anschließende und täglich bis zum Schwinden des tympanitischen Klanges wiederholte energische Massage. Sie ist die Vorbedingung für das wirkliche Eintreffen der erwarteten und für den Erfolg entscheidenden Dehnung der kleinsten Nervenästchen.

Hervorzuheben wäre noch, daß auch nach des Verfassers persönlicher Erfahrung nach der Einblasung die Haut gegen Temperaturunterschiede und Berührung recht empfindlich ist; es ist das einzige unangenehme, zugleich lästigste und am längsten anhaltende Gefühl.

Außer mit atmosphärischer Luft operierte Verfasser auch mit Kohlensäure, Stickstoff, Wasserstoff und Sauerstoff. Da seine Abhandlung der physikalischen Wirkungsweise der Lufteinblasung in die Gewebe gewidmet ist, so geht er auf die chemische nicht ein, wenn er auch in dieser Richtung bereits wichtige Befunde erhoben zu haben scheint. Es liegt ja auch nahe, an eine chemische Aktion der insufflierten CO_2, des N, H oder des O zu denken; jedenfalls zeigen die Gase bei der Resorption in physiologischer Hinsicht sehr interessante Austausche und Veränderungen ihrer Komposition. Am schnellsten von allen Gasen wird Kohlensäure, danach Sauerstoff, Wasserstoff, atmosphärische Luft und zuletzt Stickstoff resorbiert.

Die Luft- oder Gasinjektionen dürfen erst dann wiederholt werden, wenn die Luft oder das Gas der vorhergehenden Injektion zur Resorption gelangt ist; es ist daher klinisch wichtig, zu wissen, daß

$^1/_2$ Liter CO_2 in 48 Stunden,
$^1/_2$ „ O „ 3—4 Tagen,
$^1/_2$ „ Luft „ 7—8—15 Tagen,

resorbiert werden.

Was nun die Resultate anlangt, so ergaben dieselben in der Mehrzahl der schmerzhaften Fälle mit neuralgischem Charakter, wo es sich also um Neuralgie oder Neuritis handelte, entweder untrügliche Besserung oder definitive Heilung. Von 25 Fällen mit Ischias, Neuralgie und Neuritis blieben nur sechs ohne Erfolg. Bei Ischiaskranken injizierte Verfasser an drei verschiedenen Punkten, nämlich in der Lendengegend, an der Außenseite des Oberschenkels und in der Gegend unterhalb des Peroneusköpfchens; von diesen drei Punkten drängte er mit den Händen das Gas nach den schmerzhaften Stellen hin. Schon nach den ersten Sitzungen verspürten die Kranken oft bedeutende Besserung, in seltenen Fällen trat schon nach der ersten Sitzung völlige Heilung ein. Die Menge der injizierten Luft betrug gewöhnlich $1^1/_2$ Liter in drei Einstichen, jedenfalls nie mehr als zwei Liter insgesamt.

Auch bei diffuser Neuritis nach schweren Traumen ist die Gaseinblasung nach Verfasser von großem Werte. Es handelt sich z. B. um die nach oft leicht zurückgebrachten Luxationen oder nach Kontusionen hie und da zurückbleibenden, hartnäckigen Schmerzen, welche dann auch gerne der traumatischen Neurose zugezählt werden. Bei sieben derartigen Kranken, teilweise mit Muskelatrophie, sah Verfasser gute Erfolge.

Nur bei schweren Formen der traumatischen Neuritis, der Neuritis ascendens, verzeichnet er neben Erfolgen auch Mißerfolge. Ebenso sah Verfasser genügend beweisende Resultate bei einzelnen frischen Verletzungen, so bei Verrenkungen, Peitschenhieben etc. Verfasser selbst hatte einen solchen auf die Wade erhalten und empfing gegen die sehr lebhaften Schmerzen eine Minute danach die 1. Injektion. Die Folge war eine sofortige Verminderung der Schmerzen, welche das Gehen ohne Hinken ermöglichte, und ein völliges Verschwinden des Schmerzes nach fünf Tagen, während derselbe Unfall drei Jahre vorher ein zwölftägiges Hinken zur Folge hatte; also ein selbstbeobachteter, eklatanter Erfolg.

Bei Mal perforant, bei Ekzemen, den varikösen Unterschenkelgeschwüren ergibt sich kein deutlicher Nutzen; wegen der absoluten Unschädlichkeit der Methode können die Injektionen aber immer versucht werden.

Dem Einwurf einer bloß suggestiven Wirkung seiner Behandlungsmethode begegnet Verfasser durch Hinweis auf die Heilung der Ischiasfälle und der traumatischen Neuritis, welche nichts anderes zu heilen vermochte, und die für eine spezifische Heilwirkung der Methode beweisend sind.

Viktor Lippert (Wiesbaden).

Wilhelm Eicklentz, Experimentelle und klinische Untersuchungen über die Leistungen der Kochsalzinfusion. Zeitschr. für klinische Medizin. Bd. 48. Heft 3 u. 4.

Nach den Untersuchungen von Hamburger und von Koeppe ist es nicht mehr berechtigt, eine 0,6—0,75 % NaCl-Lösung zur Infusion zu verwenden, da sie hypotonisch ist. Eine dem menschlichen Serum isotonische Lösung enthält 0,9—0,92 % NaCl.

Die entgiftende Wirkung der Infusion prüfte Verfasser bei folgenden durch subkutane Injektion herbeigeführten Infektionen: 1. Anilin; 2. Strychnin; 3. Arsenik; 4. Rizin; 5. Cantharidin; 6. Infektion durch Staphyl. pyog. aureus.

Vollständig positiv fielen nur die Experimente mit Anilin aus. Bei den Anilintieren, die „durchgespült" waren, also (meistens) am Leben blieben, zeigten die Nieren kleine oder fast keine Veränderung im Gegensatz zum Kontrolltier, dessen Nieren das Bild einer hämorrhagischen Nephritis darboten.

Auch bei den Arseniktieren zeigten die Nieren graduelle Unterschiede, obwohl es ebenso



wenig wie bei Strychnin, Ryzin, Cantharidin gelang, eines der Tiere zu retten.

Auch aus den Versuchen des Verfassers mit chlorsaurem Natrium, dessen Ausscheidung sich quantitativ nachweisen läßt, geht hervor, daß durch die Infusion resp. durch die dadurch gesteigerte Diurese eine schnellere Ausscheidung des Giftes erreicht werden kann. Bei diesen Versuchen erwies sich eine hypotonische Lösung geeigneter.

Anschließend an seine Versuche bringt Verfasser eine Reihe von Krankengeschichten aus der Breslauer Klinik, bei denen die Infusion teils mit, teils ohne Erfolg angewandt wurde, z. B. Endocarditis maligna recurrens, puerperale Sepsis, Urämie, Anämie. Aus den Krankengeschichten geht hervor, daß die (subkutane) Infusion nur dann von Wert ist, wenn sie „kontinuierlich" angewandt wird. So bekam einer der Patienten des Verfassers in einem Zeitraum von etwa 20 Tagen 13600 ccm einer Kochsalzlösung infundiert, und genas.

Fritz Rosenfeld (Berlin).

E. Maragliano, Der Kampf und die Immunisation des Organismus gegen die Tuberkulose. Berliner Klinische Wochenschrift. Nr. 25/26. 1903.

In der Pathogenese der von Tuberkuloseinfektion herrührenden Krankheiten sind die Gifte der Tuberkelbazillen als Ursache der Störungen der Gewebe und Säfte des Organismus, die Bazillen dagegen als Erzeuger dieser Gifte zu betrachten. Diese tuberkulösen Gifte haben einen doppelten Ursprung: ein Teil davon muß als von den Bazillen während ihrer biologischen Aktivität ausgeschieden betrachtet werden, ein anderer Teil ist in ihrem Körper, in ihrem Protoplasma erhalten. Diese letzteren haben deshalb eine besondere Wichtigkeit, weil die abgestorbenen Bazillen noch dieselbe Fähigkeit haben, Störungen in den Geweben hervorzurufen, wie die lebenden. Dieses Gift, in die Luftröhre eingeführt, verursacht Herde von Bronchopneumonie. Damit der Organismus imstande ist, sich gegen die Tuberkulose zu verteidigen, ist also vor allem notwendig, daß er die Tuberkelgifte neutralisiert. Dazu bedarf er in seinem Blutserum der Antitoxine, die des Autors Versuche unzweifelhaft festgestellt haben; denn es gelang ihm, Meerschweinchen zu retten, denen er zu einer sonst tödlichen Dose eine genügende Menge dieser aus dem Serum extrahierten Stoffe zusetzte. Im Menschenserum wurden die meisten antitoxischen Stoffe gefunden, doch kommen sie in verschiedenem Maße bei einer Reihe von Haustieren vor. Eine weitere Eigenschaft besitzt das Serum der gesunden Tiere, nämlich diejenige, homogene Kulturen des Tuberkelbazillus zu agglutinieren durch das Arloing-Courmontsche Verfahren. Zu diesen Kräften, welche der tierische Organismus für gewöhnlich besitzt, um sich gegen eine tuberkulöse Infektion zu verteidigen, kommen neue hinzu, welche erst bei dem Vorhandensein von Bazillen und ihrer Gifte sich entwickeln. Diese neuen Energien äußern sich in einer außergewöhnlichen großen Erzeugung von antitoxischen, antibakteriellen und agglutinierenden Materialien. Wenn man nach der vom Autor angegebenen Methode die antitoxische Wirkung eines Tieres gegen Tuberkelgifte feststellt und nachher methodisch kleine Mengen von denselben Giften injiziert, so findet man, daß nach einer gewissen Zeit die antitoxische Flüssigkeit sich bedeutend vermehrt. Aus den verschiedensten Versuchen, die serienweise angestellt wurden, hat sich zur Evidenz ergeben, daß der tierische Organismus zweierlei Verteidigungsmittel gegen die Tuberkulose besitzt. Das eine besteht in Energien, mit denen der gesunde Organismus gewöhnlich ausgerüstet ist und welche ihn an und für sich vor der Wirkung der Tuberkelbazillen und ihrer Gifte schützen können, das andere aus neuen Energien, die man erst bei dem Vorhandensein der Bazillen und ihrer Gifte sich entwickeln sieht. Wenn diese Energien in vollkommener Weise vorhanden sind, werden die Bazillen, wenn sie kaum in die Gewebe eingedrungen sind, vernichtet und ihre Gifte neutralisiert. Wenn die Verteidigungsenergien, hauptsächlich die normalen, nicht in voller Zahl vorhanden sind, entsteht ein Lokalherd von Tuberkulose. Diesem Herde aber gegenüber, der aus den Bazillen besteht, die sich vermehren und den Giften, die aus ihnen entstehen, entwickeln sich reaktive Energien und spezifische Verteidigungsmittel. Durch diese letzteren werden die Bazillen vernichtet und ihre Gifte neutralisiert, und so tritt eine spontane Genesung ohne jede besondere Kunsthilfe ein. Diese Verteidigungsfähigkeit hängt vom Zustand des organischen Bodens ab und verliert sich, wenn der organische Boden in irgendeiner Weise gestört ist. Dieser wechselt von Spezies zu Spezies, von Subjekt zu Subjekt bei derselben Spezies. Diese Eigenschaften des or-



ganischen Bodens sind zum größten Teil als erworben zu betrachten und stehen im Verhältnis zu den hygienischen Verhältnissen, in welchen die Organismen aufwachsen und sich entwickeln. Die Quintessenz ärztlichen Handelns wird aber darin liegen, den Organismus durch Impfung zu immunisieren, und dies kann auf zwei Wegen geschehen, durch passive und aktive Immunisierung. Erstere, wobei man in den menschlichen Organismus das Serum immunisierter Tiere entweder durch Injektionen oder mittelst der Nahrung einführt, ist in einer großen Reihe von beobachteten Fällen bereits gelungen, letztere als die am meisten zu erstrebende verspricht nach den bisher an Tieren angestellten Versuchen ebenfalls einer Lösung entgegengeführt zu werden. Autor hat nämlich dadurch, daß er an einer peripheren Körperstelle eine tuberkulöse Entzündung durch Impfung hervorrief, die betreffenden Tiere derart immunisiert, daß bei denselben endovenöse Injektionen von virulenten Kulturen, durch welche die Kontrolltiere ausnahmslos getötet wurden, wirkungslos blieben.

J. Marcuse (Mannheim).

Th. Smith, Studies in mammalian tuberculosis III, description of a bovine bacillus for man: culture tests for distinguishing the bovine from the human type of bacilli. Association of American physicians 1903. 12. Mai.

Redner betont das Vorhandensein zweier Tuberkelbazillenarten: er unterscheidet zwischen Tuberkelbazillen für den Menschen und solchen für das Rind. Die beiden Varietäten differieren in morphologischer wie biologischer Hinsicht, zeigen verschiedene Virulenzgrade und verhalten sich im Wachstum verschieden. Der Mensch sei für beide Arten empfänglich.

Naumann (Bad Reinerz).

E. L. Trudeau, Artificial immunity in experimental tuberculosis. Association of American physicians 1903. 12. Mai.

Von der Tatsache ausgehend, daß es eine natürliche, eine erworbene und eine künstliche Immunität gibt, unterscheidet der Autor weiterhin scharf zwischen Immunität gegenüber dem Toxin und gegenüber dem lebenden Virus. Ein Erfolg bei der Immunisierung könne nur durch Inokulationen mit dem lebenden Bazillus erzielt werden, darum die Mißerfolge bei der Behandlung mit Kochschem Tuberkulin. Die Immunisierung von Kaninchen gelang ihm auch mit durch Tierpassage abgeschwächten Bazillen. Der höchste Grad der Immunität wurde dann erreicht, wenn durch fortgesetzte Inokulation des lebenden Virus Reaktionslosigkeit gegen Tuberkulin erzielt war. In dem Serum eines immunisierten Kalbes gelang der Nachweis der immunisierenden Substanz, doch dauerte der Schutz nicht länger als drei Monate.

Naumann (Bad Reinerz).

Julius Schwalbe, Grundriß der praktischen Medizin. Dritte vermehrte Auflage. Stuttgart 1904. Ferdinand Enke.

In den letzten Jahren sind so zahlreiche „Grundrisse" und „Handbücher" der praktischen Medizin erschienen, daß es fast scheinen könnte, als ob die hierfür vorhandenen Bedürfnisse völlig gedeckt sind. Um so mehr Anerkennung verdient demnach ein Werk, wenn es trotz dieser literarischen Überproduktion innerhalb von wenigen Jahren nunmehr bereits in seiner dritten Auflage erscheinen kann. Es ist dies eigentlich die beste Kritik, welche der Referent einem Buche überhaupt zu geben imstande ist. — Im übrigen kann man bei Durchsicht des Schwalbeschen Grundrisses mit Freude konstatieren, daß sein Herausgeber in den zwölf Jahren, seitdem die erste Auflage erschienen ist, mit Erfolg bemüht war, allen Anforderungen des großen Ärztepublikums in diesem Grundriß gerecht zu werden. Seiner hervorragenden Tätigkeit, welche er seit einer Reihe von Jahren als nunmehriger alleiniger Herausgeber der „Deutschen medizinischen Wochenschrift" entfaltet, hat er es wohl in erster Linie zu verdanken, daß er so verständnisvoll den Pulsschlag der Ärztewelt zu fühlen imstande ist; jedes Kapitel seines „Grundrisses" legt hiervon Zeugnis ab.

Um auch äußerlich die neue Richtung zu dokumentieren, hat Schwalbe den früheren Titel: „Grundriß der speziellen Pathologie und Therapie" in den nunmehrigen: „Grundriß der praktischen Medizin" umgewandelt. — Das Kapitel „Gynäkologie" ist, wie in der früheren Auflage, von Czempin, das der Haut- und Geschlechtskrankheiten von Joseph bearbeitet worden. In der neuen Auflage haben die einzelnen Kapitel der Therapie, namentlich der diätetischen Therapie, eine eingehende Berücksichtigung erfahren. Neu hinzugekommen ist eine große Nahrungsmitteltabelle. Am Schluß derselben findet sich ein



Speisezettel für eine Mastkur. Für die folgende Auflage, deren baldiges Erscheinen wir im Interesse des verdienstvollen Herausgebers wünschen, möchten wir vorschlagen, daß noch einige andere Speisezettel, namentlich über Entfettungskuren, sowie über diätetische Kuren bei bestimmten Krankheiten hinzugefügt, und daß auch eine Übersicht über die zurzeit in Deutschland bestehenden Lungenheilstätten gegeben wird. P. Jacob (Berlin).

Arnold Pollatschek, Die therapeutischen Leistungen des Jahres 1903. 15. Jahrgang. Wiesbaden 1904. J. F. Bergmann.

Mit gewohnter Pünktlichkeit ist als Frühlingsbote aus Karlsbad der 15. Jahrgang der Therapeutischen Leistungen erschienen. Wesentliche Änderungen sind gegen die vorigen Jahrgänge nicht zu verzeichnen. Der Verfasser ist auch diesmal mit Erfolg bemüht gewesen, alle Fortschritte der Therapie, namentlich der allgemeinen diätetischen und physikalischen Heilmethoden aufs gewissenhafteste zu berücksichtigen, so daß auch der 15. Jahrgang der Therapeutischen Leistungen als Nachschlagewerk warm empfohlen werden kann.

P. Jacob (Berlin).

I. Morat et Maurice Doyon. Traité de Physiologie. 5 Bände, Paris 1904. Masson et Cie. éditeurs. Bd. 1—IV.

Dies ausgezeichnete Werk, welches bis jetzt in vier Bänden vor uns liegt, muß als ein epochemachendes bezeichnet werden. Es ist erstaunlich, wie es möglich gewesen ist für diese beiden Forscher, in verhältnismäßig kurzer Zeit, das heißt in fünf Jahren, vier Bände eines Werkes zum Abschluß zu bringen, das unsere gesamte Kenntnis der Physiologie enthält. Im ersten Bande werden die Funktionen der Zellen behandelt, die Ernährung im allgemeinen, die Physiologie der Gewebe im besonderen, mit Ausnahme des Nervensystems, das Blut, die Lymphe und die Cerebrospinalflüssigkeit; im zweiten Bande das Nervensystem, im dritten Bande Ernährung, Zirkulation und Wärme, im vierten Bande Respiration, Verdauung, Absorption und Ausscheidung; im fünften sollen Sinne, Bewegung etc. abgehandelt werden.

Der Band, welcher uns heute neu vorliegt, der erste des großen Werkes, schließt sich an die bisher erschienenen drei Bände II., III., IV. würdig an. Man kann sich der Bewunderung nicht verschließen für die meisterhafte Art, mit der die beiden berühmten französischen Physiologen die schwierige Aufgabe, so heterogene Gebiete in gleich vollendeter Weise zu bearbeiten, gelöst haben. Es zeigt sich überall dieselbe klare, vortreffliche und sachkundige Darstellung, ganz gleich ob die Chemie der Eiweißkörper, ob die Fermentlehre, ob die Zirkulation oder das Nervensystem behandelt wird: überall vollendete Kenntnis der Dinge, überall fehlerlose Darstellung der Tatsachen. Es ist zu wünschen, daß dieses Werk, desgleichen es in deutscher Sprache nicht gibt, auch bei uns diejenige Verbreitung findet, die es verdient. — Der fünfte und letzte Band soll demnächst erscheinen.

F. Blumenthal (Berlin).

Möbius, Über das Antithyreoidin. Münchener medizinische Wochenschrift 1903. Nr. 4.

Verfasser berichtet über weitere Erfahrungen mit dem von ihm gegen Morb. Basedowii empfohlenen Serum schilddrüsenloser Tiere. Schädliche Folgen sind danach nicht beobachtet; der Umfang des Halses wurde geringer, die Spannung der Struma nahm ab, die Kranken schliefen besser. Das Serum wurde zuerst subkutan, später per os angewendet. Das Fleisch thyreoidektomierter Tiere, aus welchem Verfasser Pastillen verfertigen ließ, erwies sich wirkungslos. Wahrscheinlich wird es möglich sein, mit größeren Dosen des Serums als bisher, länger dauernde Erfolge zu erzielen. Auch die Milch schilddrüsenloser Tiere hat Verfasser angewendet; die Wirkung schien geringer zu sein als beim Serum. P. F. Richter (Berlin).

Lanz, Weitere Mitteilungen über protherapeutische Behandlung der Morb. Basedowii. Münchener medizinische Wochenschrift 1903. Nr. 4.

Verfasser bringt einige neue Fälle von Morb. Basedowii, die er mit Milch thyreoidektomierter Ziegen behandelt hat. Er verhehlt sich nicht, daß die günstigen Resultate bei dem noch kleinen Material nicht viel beweisen und bei dem Schwanken des Symptoms der Krankheit auch auf einem zufälligen Zusammentreffen beruhen können. Immerhin sind sie so ermutigend, daß der Verfasser zur Nachprüfung auffordert. Zum Schluß teilt er noch einige Resultate von anderen Autoren mit der gleichen Behandlungsmethode mit.

P. F. Richter (Berlin).



Therapeutische Neuheiten.

Ausstellung beim Balneologenkongress in Aachen vom 3. bis 7. März 1904.

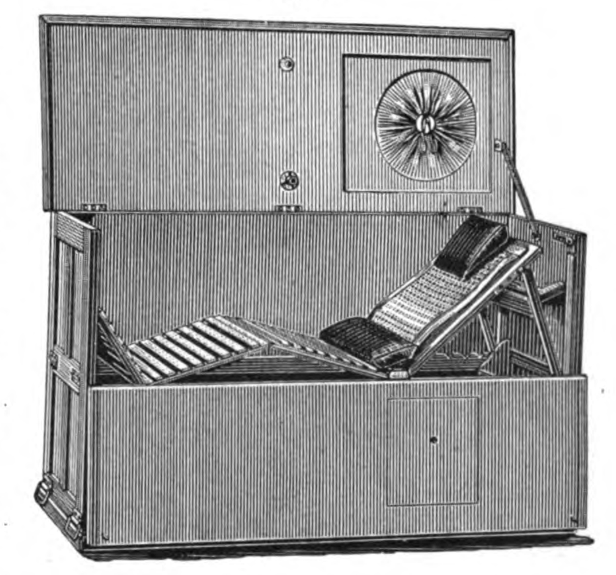
Reform-Schwitz-Apparate.

(System Wehinger.)

Die Kastenbäder werden zum Stehen, Sitzen, Liegen, für Voll- und Teilbäder usw. konstruiert. Die Heizung geschieht mittels Gas oder Spiritus, und es kommt gesättigter, völlig geruchloser Dampf zur Verwendung. Die Wände sind desinfizierbar. Die Vorzüge sind:

1. Verwendbarkeit für Heißluft-, Dampf-, wie kombinierte Bäder.

Fig. 67.



2. Außerordentlich kompendiöse Anordnung, daher ein weit geringerer Platzbedarf als alle übrigen Konstruktionen.
3. Fahrbare Ausführung sämtlicher Modelle, so daß die Apparate nicht an ihren Platz gebunden sind und auch die größten Liegeapparate von einer Person bequem und leicht verschoben werden können; daher bequemer Transport der Apparate von einem Raum zum andern.
4. Vollständige Unabhängigkeit des Betriebes infolge der selbständigen Feuerung.
5. Vorzügliche Regulierung der Temperatur; gleichmäßige Verteilung und allmähliche Zunahme der Temperatur.
6. Bequeme Zeit- und Temperaturbeobachtung mit Signalvorrichtung für die Bedienung.
7. Vorzügliche Isolierung, so daß eine Temperatursteigerung an den Außenwänden des Apparates kaum konstatiert werden kann.
8. Elegante Form.
9. Leichte Bedienung.
10. Solideste Ausführung.
11. Rasche Betriebsbereitschaft, innerhalb 10 Minuten d. i. während der Auskleidezeit des Patienten.

Preise je nach Größe, Ausführung etc. schwanken zwischen 275—470 Mark.

Fabrik: Recknagel (München).

Elektrische Lohtanninbäder.

Die Hauptvorteile dieser elektrischen Lohtanninbäder lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Die Wanne ist in gleicher Weise verwendbar zur Abgabe von galvanischen und faradischen Gleichstrombädern sowie von sinusoidalen Wechselstrombädern.
2. Einfache Konstruktion und übersichtliche Anordnung, daher leichte Bedienung und Wegfall von Reparaturen.



Fig. 68.

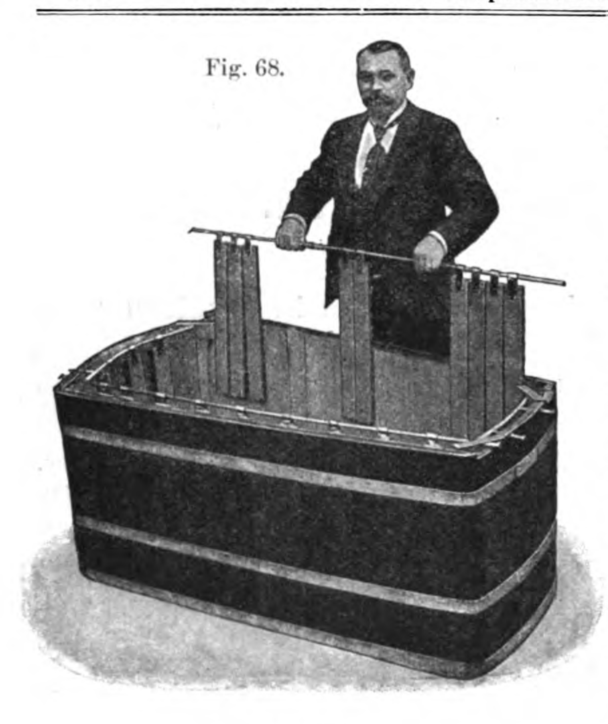
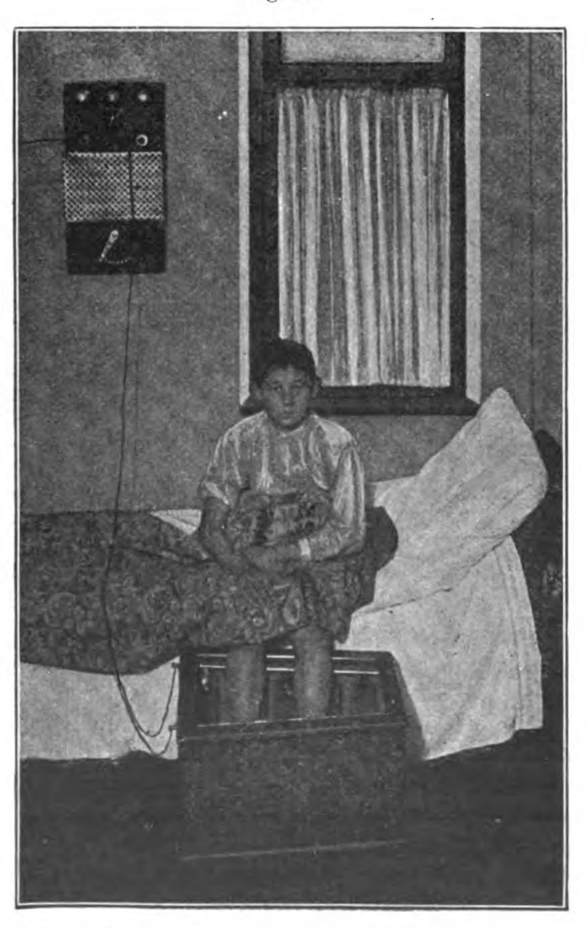


Fig. 69.



3. Einzige hygienisch einwandfreie Konstruktion, welche mit einigen Handgriffen, ohne Verwendung von Werkzeugen die vollständige Freilegung der Wanne ermöglicht.

4. Fortfall aller metallischen Einbauten in dem Wasserraum der Bäder, daher keine schädliche Einwirkung von Metallsalzen auf den Patienten.

5. Die Elektroden bestehen aus freihängenden prismatischen Kohlenstäben, welche im Gegensatz zu den komplizierten Einsätzen mit Fugen, Ritzen, Schutzleisten usw. eine bequeme und leicht kontrollierbare, ideale Reinigung ermöglichen.

6. Verwendbarkeit der gleichen Wanne zu allen sonstigen medizinischen Bädern.

7. Feinste Abstufung in bezug auf Lokalisierung und Intensität der Wirkung des elektrischen Stromes durch dichtere oder entferntere Aufhängung oder durch mehr oder minder zahlreiche Einschaltung der Elektroden oder durch größere oder geringere Annäherung der Stromleiter an den Patienten. Maßnahmen, welche alle ohne Stromunterbrechung auch durch den Badenden selbst ohne jede Unbequemlichkeit vorgenommen werden können.

8. Der Strom kann sowohl quer durch die Wanne als auch in der Längsrichtung durchgeleitet werden.

9. Durch die Anwendung intermittierend isolierter Stromleiter kann die partielle Ein- und Ausschaltung ohne Schlagempfindung erfolgen.

10. Besondere gesetzlich geschützte Kohlenpräparate verursachen bis 15 Volt Spannung kein brennendes Gefühl auf der Haut, so daß stark dosierte Bäder auch Patienten mit empfindlicher Haut verabreicht werden können.

11. Elegante Form und solideste Herstellung der Wannen in Eichenholz.

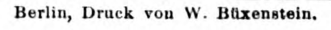
12. Äußerst geringer Stromverbrauch (6—8 Pfennige pro Bad).

13. Der Betrieb ist an keine elektrische Zentralanlage gebunden, sondern kann mittels einer kleinen Akkumulatorenbatterie von 30 Volt Spannung erfolgen.

14. Verwendbarkeit der kleinen Ausführung auch für Sitzbäder.

Preis je nach Größe etc. Mk. 320—840.

Fabrik: Recknagel (München).



Berlin, Druck von W. Büxenstein.

ZEITSCHRIFT
FÜR
DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

1904/1905. Band VIII. Heft 6 (September).

Redaktion:
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. E. v. Leyden,
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. A. Goldscheider und Prof. Dr. P. Jacob.

Jährlich 12 Hefte M. 12.—.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.

INHALT.

I. Original-Arbeiten.

II. Kleinere Mitteilungen.

III. Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.



C. Gymnastik, Massage, Orthopädie.

D. Elektro- und Röntgentherapie.

E. Verschiedenes.

IV. Therapeutische Neuheiten.

Jährlich erscheinen 12 Hefte (à $3^1/_2$—4 Bogen) in regelmäßigen 4 wöchentlichen Zwischenräumen zum Preise von 12 Mark jährlich.

Original-Arbeiten und Referate werden mit gleichem Betrage honoriert; die größere Schrift mit 60 Mark, die kleinere mit 80 Mark für den Druckbogen.

Bestellungen werden durch alle Buchhandlungen entgegengenommen.

Die Herren Mitarbeiter werden gebeten, die gewünschte Anzahl von Sonderabzügen ihrer Arbeiten auf der Korrektur zu vermerken; 40 Sonderabzüge werden den Verfassern von Original-Arbeiten gratis geliefert.

Einsendungen werden an Herrn Geheimrat Prof. Dr. v. Leyden, Berlin W., Bendlerstraße 30, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Goldscheider, Berlin W., Lutherstraße 7—8 oder an Herrn Prof. Dr. Paul Jacob, Berlin W., Kurfürstenstraße 60 portofrei erbeten.

Die zu den Arbeiten gehörigen Abbildungen müssen auf besonderen Blättern (nicht in das Manuskript eingezeichnet) und in sorgfältigster Ausführung eingesandt werden.



Original-Arbeiten.

I.

Die neue Speiseordnung der Dresdener städtischen Krankenhäuser.

Von

Prof. Dr. Ad. Schmidt und **Dr. H. Meyer,**

Oberarzt zweitem Arzt

am Stadtkrankenhause Friedrichstadt.

Der große Aufschwung, welchen die Ernährungstherapie in den letzten 20 Jahren genommen hat, hat die Notwendigkeit gezeitigt, daß der Arzt nicht nur mit einer allgemeinen Vorstellung des Nährwertes und der Verdaulichkeit der wichtigsten Nahrungsmittel in die Praxis eintritt, sondern auch imstande ist, an der Hand der gebräuchlichen Tabellen den Brennwert und den Gehalt an Eiweiß, Fetten und Kohlehydraten der pro die genossenen Nahrungsmittel rechnerisch zu ermitteln und auf Grund dieser Ermittelungen einen „rationellen" Speisezettel für jeden einzelnen seiner Patienten zu entwerfen.

Obwohl diese Notwendigkeit ziemlich allgemein anerkannt wird, fehlt es doch noch sehr an der praktischen Ausbildung der Studierenden und der jüngeren Ärzte in diesem Zweige der Therapie, während die theoretischen Unterlagen desselben, die Physiologie und Pathologie der Ernährung, in den entsprechenden Vorlesungen eingehend behandelt zu werden pflegen. Zwar sind neuerdings in Berlin Kochkurse für Ärzte eingerichtet worden, welche großen Anklang gefunden haben, aber damit ist die Sache noch nicht erledigt. Es ist notwendig, daß der angehende Praktiker einen tieferen Einblick in die Kostordnungen der Kliniken resp. der großen Krankenhäuser und in die Handhabung derselben seitens der Oberärzte gewinnt.

Wenn ihm dieser Einblick von Nutzen sein soll, so ist aber weiter erforderlich, daß jene Kostordnungen ihrem Zwecke, Fundamente einer rationellen Ernährungstherapie zu sein, auch wirklich entsprechen, und daß die Krankenhausärzte mit denselben so vertraut sind, daß sie jederzeit und bei jedem Kranken über die Quantität und den Brennwert der aufgenommenen Nahrungsstoffe sich Rechenschaft geben können. Beides ist leider bis jetzt nur ganz ausnahmsweise der Fall.

Die Kostordnungen der meisten Krankenhäuser sind — das darf man ruhig aussprechen — eine wahre Crux für die betreffenden Arzte, sofern diese es überhaupt für der Mühe wert halten, sich mit denselben zu beschäftigen; es gibt wohl kaum ein Krankenhaus, in welchem nicht ein permanenter, teils offener, teils ver-



steckter Kampf zwischen den Ärzten und der ökonomischen Verwaltung um die Kost geführt wird. Das kommt daher, daß einerseits die Kostordnungen vielfach aus alter Zeit stammen [1]) und ganz einseitig vom Verwaltungsstandpunkte aus bearbeitet worden sind, während andererseits die Ärzte oft ohne Rücksicht auf die ökonomische Seite für ihre Kranken das beste und teuerste fordern, selbst wenn mit einfachen Mitteln dasselbe erreicht werden kann. Leider geben sich die jüngeren Assistenzärzte auch häufig nicht die Mühe, die Kostordnung eingehend zu studieren und das von der Küche Gelieferte zu kontrollieren; sie haben entweder zu wenig Zeit, oder ihr Interesse wird durch die übrige Therapie zu sehr in Anspruch genommen. Kurz, es fehlt gewöhnlich auf beiden Seiten an dem für ein gedeihliches Zusammenarbeiten erforderlichen Verständnis und Entgegenkommen.

Die Versuche, eine Reformation der Krankenhauskost auf der Grundlage der von der Voitschen Schule ermittelten ernährungstherapeutischen Leitsätze durchzuführen, stammen erst aus jüngster Zeit. Nachdem Voit [2]) selbst bei Gelegenheit einer vergleichenden Untersuchung der Kost in verschiedenen öffentlichen Anstalten sich dahin ausgesprochen hatte, daß die sog. „volle" Kost der Krankenhäuser mindestens das Minimum der von ihm für nicht arbeitende Gefangene verlangten Kost, nämlich 85 g Eiweiß, 30 g Fett und 300 g Kohlehydrate enthalten müsse, ließ er durch Renk die damals im Krankenhause l./Isar in München gelieferte Kost auf ihren Nährwert prüfen. Es ergab sich dabei [3]), daß die „volle" Kost der Voitschen Anforderung nicht entsprach, sie enthielt nur 67 g Eiweiß, 49 g Fett und 226 g Kohlehydrate. Zu demselben Resultat führte eine später von Menicanti und Praußnitz [4]) auf Veranlassung von v. Ziemßen ausgeführte Nachprüfung der Renkschen Untersuchungen, und das war der Grund, weshalb Ziemßen, der hochverdiente Direktor jenes Krankenhauses, als erster eine Umgestaltung der Kostordnung auf der Basis der Voitschen Lehrsätze beschloß und durchführte. Er beauftragte Praußnitz mit der Ausarbeitung eines neuen Kostregulatives, und dieser Autor entledigte sich seines Auftrages in einer für die Krankenhauskost überhaupt grundlegenden Arbeit. [5])

Inzwischen waren auch an verschiedenen anderen größeren Krankenhäusern Neubearbeitungen der Kostordnungen erforderlich geworden. Einige derselben, so besonders die des neuen allgemeinen Krankenhauses in Hamburg-Eppendorf und des städtischen Krankenhauses zu St. Jakob in Leipzig, tragen unzweifelhaft den Stempel der Voitschen Anschauungen zur Schau, wenn sie auch wohl kaum speziell auf ihren Nährwert berechnet worden sind. Praußnitz, der diese sowie eine Anzahl anderer Kostordnungen seiner Abhandlung als Anhang anfügt, hat sie bei der Ausarbeitung des Münchener Kostregulatives vielfach benutzt. Ferner hat Hirschfeld [6]) die Kost des Berliner Krankenhauses Moabit auf ihren Nähr-

[1]) So z. B. in Erlangen (vergl. Praußnitz, Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1893. 25. Bd. S. 606, Fußnote).

[2]) Zeitschr. für Biologie 1873. Bd. 12. S. 1.

[3]) C. Voit, Untersuchungen der Kost in einigen öffentlichen Anstalten. München 1877, Oldenbourg.

[4]) Annalen der städtischen allgemeinen Krankenhäuser in München 1893. VI.

[5]) Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1893. Bd. 35. S. 563.

[6]) F. Hirschfeld, Grundzüge der Krankenernährung. Berlin 1892, Hirschwald.



wert berechnet. Endlich ist 1897 die Abhandlung von E. und Ed. Hitzig erschienen [1]), welche die Kostordnung der psychiatrischen und Nervenklinik der Universität Halle zum Gegenstand hat, die, obwohl sie nur für eine besondere Kategorie von Kranken berechnet ist, doch manches enthält, das auch für allgemeine Krankenhäuser von Wert ist.[2])

Die Verbesserungen, welche auf diesem Wege erzielt worden sind, erstrecken sich nicht bloß auf eine Erhöhung des durchschnittlichen Nährwertes der Krankenhauskost, sondern auch auf eine Vereinfachung der Kostordnung und damit auf eine Erleichterung ihrer Handhabung seitens der Ärzte. Es ist natürlich sehr zu wünschen, daß derartige Reformen an möglichst vielen Krankenhäusern durchgeführt werden; aber auch damit dürfen wir uns noch nicht begnügen, wenn wir das anfangs gezeichnete Ziel erreichen wollen. Dazu ist weiterhin erforderlich, daß nicht bloß der durchschnittliche Nährwert der einzelnen Kostformen bekannt ist, sondern daß jede einzelne Portion, welche dem Kranken verabfolgt wird, genau berechnet und in der Speiseordnung mit dieser Berechnung aufgeführt ist, so daß der Arzt in der Lage ist, das Quantum an Eiweißstoffen, Fetten und Kohlehydraten, welches der einzelne Kranke zu sich nimmt, jederzeit zu übersehen.

Das war für uns der leitende Gesichtspunkt, als wir uns mit der Neubearbeitung der Kostordnung für die Dresdener städtischen Krankenhäuser zu beschäftigen begannen. Die Neubearbeitung war deshalb notwendig, weil die alte Ordnung, welche nicht weniger als sieben verschiedene Kostformen enthielt, im Laufe der Zeit durch zahlreiche Zusätze und Umänderungen völlig unübersichtlich geworden war. In einer Konferenz der Oberärzte beider Krankenhäuser wurde die Reformbedürftigkeit allseitig anerkannt und die von uns vorgeschlagenen Änderungen im Prinzip gebilligt. Ihre definitive Gestalt gewann die neue Kostordnung indes erst allmählich unter tatkräftiger Mitwirkung sämtlicher Oberärzte sowie der Herren Verwalter und der Oberinspektoren der städtischen Krankenhäuser. Ihre Einführung wurde im Sommer d. J. vom Rate beschlossen.

Da wir uns der Hoffnung hingeben, daß eine Mitteilung derselben für manche mit ähnlichen Fragen beschäftigten Ärzte von Nutzen sein wird, so haben wir uns zur Veröffentlichung entschlossen, obwohl wir nicht der Meinung sind, damit das Ideal einer Kostordnung erreicht zu haben. Das war schon deshalb unmöglich, weil, um nicht allzutief einzugreifen, der Grundstock der schon bestehenden Kostordnung beibehalten werden mußte. Außerdem paßt, was für Dresden zweckmäßig ist, noch nicht ohne weiteres für andre Städte. Die Gewohnheiten der Ernährung und das Nahrungsbedürfnis sind, wie bekannt, in den verschiedenen Gegenden Deutschlands sehr verschieden. Ebensowenig, wie ein bayerischer Landbewohner mit der hier üblichen Kost zufrieden sein würde, dürfte vielleicht ein Dresdener die Kost des Bayern oder die eines Küstenbewohners bewältigen können. Daneben spielt die Größe des Krankenhauses in

[1]) Die Kostordnung der psychiatrischen und Nervenklinik der Universität Halle-Wittenberg. Jena 1897, Fischer. (Klinisches Jahrbuch, 6. Bd.)

[2]) Einige weitere Berechnungen älteren Datums finden sich noch bei Lichtenfeld (Zentralblatt für allgem. Gesundheitspflege 1899. 18. Bd. S. 428).



der Beköstigungsfrage eine nicht zu unterschätzende Rolle. Kleine Krankenhäuser werden schwerlich mit so genauen Vorschriften wie den unsrigen operieren können.

Bevor wir indes zur Mitteilung der Einzelheiten übergehen, seien einige mehr allgemeine Gesichtspunkte besprochen, die sich aus den Erfahrungen früherer Autoren und aus unseren eigenen Beobachtungen ableiten lassen.

In erster Linie wäre hier die Frage zu erörtern, wie viele feststehende Kostformen die Ordnung eines großen allgemeinen Krankenhauses notwendig enthalten muß? Es sei dabei hervorgehoben, daß hier und im folgenden nur von der Verpflegung der Kranken in der allgemeinen Verpflegeklasse (also nicht von den Privat- oder Extrakranken, den Ärzten, Beamten und dem Pflegepersonal) die Rede sein soll. Praußnitz, welcher diese Frage bereits erörtert, kommt zu dem Schlusse, daß drei Kostformen, wie in Hamburg und Leipzig, auch für alle andren Krankenhäuser genügen. Wir schließen uns dieser Auffassung an. Zu viele feste Kostformen, auch wenn sie an sich zweckmäßig sind, führen zu einem Schematismus, der in der Ernährungstherapie ebenso unzweckmäßig ist, wie in jedem anderen Zweige der Therapie; auf der andern Seite führen zu wenige Normen (wegen der notwendigen Zulagen) zur Verschwendung und zu einer kolossalen Vermehrung der Küchenarbeit.

Von den drei Kostformen ist die erste, die sogenannte „volle“ Kost, für alle diejenigen Patienten bestimmt, deren Krankheit keine Abänderung der gewöhnlichen Ernährung erfordert, also für die Mehrzahl der Haut- und Geschlechtskranken, der chirurgisch Kranken und für viele innerlich Kranke. Die Aufgaben, welche hier zu lösen sind, lassen sich in den Satz zusammenfassen: genügende Abwechslung bei einem für den ruhenden Erwachsenen ausreichenden Nährwert. Über den ersten Teil dieses Satzes ist weiter kein Wort zu verlieren, dagegen erfordert der zweite Abschnitt noch einige Erläuterungen.

Während Voit, wie erwähnt, das Minimum des von ihm für nicht arbeitende Gefangene Verlangten (85 Eiweiß, 30 Fett und 300 Kohlehydrate) resp. (für weibliche Patienten) eine Kost, wie sie Pfründnerinnen erhalten (80 Eiweiß, 49 Fett, 266 Kohlehydrate) für genügend erklärte, da es nicht die Aufgabe des Spitals sei „den Genesenen wieder vollkommen zu kräftigen und auf seinen Normalstand an Eiweiß und Fett zu bringen, sondern nur soweit herzustellen, daß dieser Kräftigung außerhalb des Spitales nichts mehr im Wege steht“[1]), stellt sich Praußnitz von vornherein auf den Standpunkt, daß dieses Maß zu klein sei. Er begründet das damit, daß der größte Teil der Kranken sich in einem viel besseren Ernährungszustande befindet, als die Gefangenen, und daß daher die Kranken, falls ihnen dieser erhalten oder wiedergegeben werden solle, auch eine viel reichlichere Nahrung erhalten müßten. „Dazu kommt, daß die Verpflichtungen des Staates gegen Gefangene selbstverständlich ganz andre sind, als die einer Krankenhausverwaltung gegen die von ihr aufgenommenen, zumeist zahlenden Kranken“[2]). Man kann diesen Gründen, denen sich wohl niemand verschließen wird, noch den weiteren hinzufügen, daß es wünschenswert ist, den aus dem Krankenhause Entlassenen, denen zum guten Teile, infolge der Natur ihrer

[1]) l. c. S. 44.
[2]) l. c. S. 565.



Krankheit, wenn sie in die alten ungünstigen Verhältnisse zurückkehren, ein Rückfall ihres Leidens droht, einen gewissen Reservefond an Körperbestand (Fett) mitzugeben. Praußnitz verlangt demgemäß für die volle Kost einen Nährwert, der zwischen dem Voitschen Minimum und dem von v. Pettenkofer und Voit für den 70 kg schweren, mittlere Arbeit verrichtenden oberbayerischen Arbeiter aufgestellten Normalwert (118 Eiweiß, 56 Fett und 500 Kohlehydrate liegt), und zwar:

für männliche Patienten:

110 g Eiweiß, 50 g Fett, 350—400 g Kohlehydrate (2350—2550 Kalorien),

und für weibliche Patienten:

100 g Eiweiß, 50 g Fett, 300—380 g Kohlehydrate (2100—2300 Kalorien).

Diese Zahlen, welche für München Geltung haben, sind übrigens in anderen Krankenhäusern noch überschritten, so z. B. in Hamburg, ferner in Berlin-Moabit, wo sie nach Virchow und Guttstadt[1]) 127,5 Eiweiß, 64,9 Fett und 459 Kohlehydrate betrugen, und endlich in der psychiatrischen Klinik in Halle, wo nach der Hitzigschen Kostordnung[2]) 128,85 Eiweiß, 85,6 Fett und 425 Kohlehydrate gegeben werden.

Die Entscheidung, welche Zahlen im gegebenen Falle für die volle Kost verlangt werden müssen, richtet sich naturgemäß nach den Bedürfnissen der einheimischen Bevölkerung. Es ist aber noch ein anderer Punkt dabei von wesentlicher Bedeutung, die Frage nämlich, ob den Kranken, welche erste Kostform erhalten, keinerlei Zulage in irgendeiner Form von den Ärzten verordnet werden darf (so in Hamburg und Halle), oder ob dieses doch angängig ist (so in Leipzig und München). Im letzteren Falle können natürlich die Durchschnittszahlen geringer sein als im ersteren, wo sie unter allen Umständen genügen müssen. Auch diese Frage kann nur nach den örtlichen Verhältnissen entschieden werden, doch läßt sich so viel schon allgemein sagen, daß der letzterwähnte Modus (Zulage erlaubt) vom ökonomischen Standpunkte vielleicht etwas billiger, aber dafür wieder technisch komplizierter ist. Vom ärztlichen Standpunkte ist er nach unserer Ansicht dem anderen, rein schematischen vorzuziehen; doch muß die Erlaubnis zu Extraverordnungen bei der vollen Kost möglichst auf bestimmte Gelegenheiten und auf einzelne Gerichte beschränkt bleiben, wenn nicht Verschwendung einreißen soll. Praußnitz erlaubt demgemäß für die erste und zweite Kostform nur eine Brotzulage von 100—200 g; Curschmann (für Leipzig) gestattet, daß einigen besonders starken Essern die Mittagsportion um die Hälfte erhöht wird.

In der früheren Kostordnung der Dresdener städtischen Krankenhäuser erhielten nach unserer Berechnung die Kranken, welche auf volle Kost gesetzt waren, durchschnittlich:

ohne Zulage . . . . . . 97,8 g Eiweiß, 106,7 g Fett, 357,2 g Kohlehydrate, zusammen 2858 Kalorien;

mit höchster zulässiger Zulage 119,8 g Eiweiß, 129,2 g Fett, 387,5 g Kohlehydrate, zusammen 3281 Kalorien.

Diese Zahlen zeichnen sich durch eine auffällig große Fettmenge und relativ zu kleine Eiweißmenge aus. Bedingt war das im wesentlichen durch den hohen

[1]) Die Anstalten der Stadt Berlin für die öffentliche Gesundheitspflege, Berlin 1886 (zitiert nach Praußnitz). Hirschfeld l. c. berechnet übrigens für dieselbe Anstalt erheblich weniger.

[2]) l. c. S. 55.



Fettgehalt des gelieferten Fleisches. Wir haben versucht, diesem Übelstande bei der Neuordnung abzuhelfen, doch ist uns das nur teilweise gelungen. Dagegen haben wir die volle Kost im ganzen (ohne Zulage) erweitert und zwar durch Einführung eines obligaten zweiten Frühstückes, so daß in Zukunft Extraverordnungen, die bisher niemals fehlten, nur ausnahmsweise notwendig sind. Die betreffenden Zahlen für die volle Kost ohne Zulage lauten jetzt:

117,2 g Eiweiß, 103,5 g Fett, 383,9 g Kohlehydrate, zusammen 3016 Kalorien.

Eine Beschränkung der Extraverordnungen ist schriftlich insofern fixiert, als z. B. im Laufe des Vormittags nur geschabtes Fleisch resp. Schinken oder Aufschnitt, ferner mittags Bier ausschließlich an solchen Tagen verschrieben werden darf, wo die Kost nicht schon an sich Bier enthält (dreimal wöchentlich). Im übrigen haben wir vorläufig nur eine allgemein gehaltene Anordnung möglichster Vermeidung derselben in die Speiseordnung aufgenommen, bis größere Erfahrungen gezeigt haben werden, wie diese Vorschrift seitens der Assistenzärzte gehandhabt wird.

Gehen wir jetzt zur zweiten, mittleren Kostform über, so lassen sich für die Gestaltung derselben schon viel schwerer allgemeine Gesichtspunkte entwickeln. Es handelt sich hier wohl im wesentlichen um Rekonvaleszenten von akuten fieberhaften Erkrankungen; daneben kommen Operierte etc. in Frage, Magen- und Darmkranke, die sich langsam wieder an die normale Kost gewöhnen sollen. Der Praußnitzsche Entwurf verlangt für diese Gruppe eine „schmackhafte, appetitanregende, gut zu ertragende Kost, welche annähernd dieselbe Menge von Nahrungsstoffen enthalten soll, wie Gruppe I“, also eigentlich nur eine qualitative Verbesserung gegenüber der vollen Kost (ohne gleichzeitige Verkürzung der Menge) und — konsequenter Weise — auch ohne Erweiterung der Zulagen. Die meisten anderen Krankenhäuser teilen diesen Standpunkt nicht, sondern lassen neben der qualitativen Verbesserung eine Beschränkung der Gesamtmenge eintreten, gestatten dafür aber beliebige Extraverordnungen.[1]) Auch in der Dresdener Kostordnung ist dieses Prinzip festgehalten. Die qualitativen Verbesserungen gegenüber der vollen Kost bestehen in der Verabreichung einer mit Ei gerührten Suppe zur Mittagskost und in dem Ersatz der festen Abendmahlzeit durch nahrhafte Suppen. Die Reduktion der Quantität trifft namentlich die Mittagskost, bei der das grüne Gemüse fortgelassen wird. Ausgenommen sind nur die Sonntage, wo (für beide Kostformen gemeinsam) gebratenes Fleisch (statt gekochtes) mit besserem Gemüse gegeben wird.

Der Gesamtnährwert der zweiten Kostform (ohne Zulagen), welcher früher

73,5 g Eiweiß, 59,2 g Fett, 310,7 g Kohlehydrate, zusammen 2126 Kalorien

betrug, ist jetzt durch Einschaltung eines obligaten zweiten Frühstückes auf

74,8 g Eiweiß, 76,4 g Fett, 296,0 g Kohlehydrate, zusammen 2230 Kalorien

gebracht, Zahlen, welche den Vergleich mit denen anderer Krankenhäuser (München, Moabit)[1]) nicht zu scheuen haben.

Über die dritte der drei obligaten Kostformen endlich, die sogenannte Fieber- oder Suppendiät, lassen sich feste Regeln überhaupt kaum aufstellen. Diese Kost soll nur dazu dienen, das Gerippe abzugeben für die verschiedenen speziellen

[1]) Vgl. Praußnitz, l. c. (Anhang) und Hirschfeld, Grundzüge der Krankenernährung, Berlin 1892, S. 29.



Diätvorschriften, für Magen- und Darmkranke, Stoffwechselkranke, schwer Fiebernde, Operierte etc., kurz für alle diejenigen Patienten, welche einer besonderen Ernährungstherapie bedürfen. Das kann natürlich nur unter ausgiebiger Heranziehung der Extraverordnungen geschehen, welche deshalb eine möglichst reiche Auswahl bieten müssen. Daneben kann diese Diät an sich (ohne Zulagen) zunächst — bis andere Anordnungen vom Stationsarzte getroffen sind — für alle schwerkrank Eingelieferten oder frisch Operierten verordnet werden, wie das ja allgemein üblich ist. Daß der Nährwert dieser Diät an sich zu gering ist, um den Körper auf seinem Bestande zu erhalten, ist selbstverständlich. In unsrer neuen Kostordnung besteht diese, hier erste Kostform genannte Diät, aus dreimal Suppe, zweimal Kaffee, Milch oder Kakao und 60—80 g Semmel mit 20 g Butter.

Sie enthält im ganzen 58,2 g Eiweiß, 58,1 g Fett, 253,2 g Kohlehydrate, zusammen 1817 Kalorien,
statt früher . . . . 36,7 g Eiweiß, 37,3 g Fett, 127,5 g Kohlehydrate, zusammen 1020 Kalorien.

Wenn das Ziel, die Ernährungstherapie möglichst zu individualisieren erreicht werden soll, so ist es nicht zweckmäßig, daß neben der Fieberdiät noch spezielle Diätformen (für die verschiedenen Magen- und Darmkrankheiten, Stoffwechselstörungen etc.) in die Kostordnung aufgenommen werden. Der junge Assistenzarzt soll vielmehr selbst die Speisezettel dieser Kranken aus der Fieberkost und den zur Auswahl vorhandenen Extraverordnungen kombinieren. Ist, wie bei uns, der Nährwert jeder einzelnen Speise bekannt, so ist diese Arbeit nicht groß, aber außerordentlich lehrreich. Wir haben deshalb die besonderen Kostverordnungen für Magen- und Darmkranke, die v. Leube in Würzburg eingeführt hat[1]), so große Vorteile sie in mancher Beziehung bieten, aus der Dresdener Kostordnung fortgelassen und uns auf die Anfügung der notwendigen Probekostformen (Probefrühstück nach Ewald, Probemahlzeit nach Riegel, Probediät nach Schmidt und Strasburger etc.), ferner auf ein Rezept für Nährklistiere und auf ein Diätschema für Zuckerkranke beschränkt. Dagegen ist, wie bereits hervorgehoben, großes Gewicht auf möglichste Reichhaltigkeit der Extraverordnungen gelegt worden.

Noch eine Frage aus dem Kapitel der Kostformen muß kurz berührt werden, diejenige nämlich, in welchem Umfange Brot und Fleisch an der Zusammensetzung derselben beteiligt sind? Diese Frage ist von Praußnitz[2]) eingehend erörtert worden, ja E. und Ed. Hitzig[3]) haben sie zum Ausgangspunkte ihrer ganzen Berechnungen gemacht. Ein Vergleich der Kostordnungen verschiedener Krankenhäuser ergibt aber, daß gerade in diesem Punkte die größten Differenzen bestehen. Um nur ein Beispiel aus der Praußnitzschen Tabelle herauszugreifen, so erhalten die Teilnehmer an der vollen Kost

in Berlin (Moabit, Friedrichshain) pro Tag 250—266 g Fleisch (roh) neben 500 g Brot und 150—200 g Semmel;

dagegen in Nürnberg pro Tag 300—350 g zubereitetes Fleisch (= wenigstens 500 g rohes) neben 260 g Graubrot und 50 g Semmel.

Für München hat Praußnitz (I. und II. Kostform) folgende Mittelzahlen gewählt: Zubereitetes Fleisch 250 g; Brot 250 g; Semmel 75 g. Die ent-

[1]) Praußnitz, l. c. S. 642. [2]) l. c. S. 570. [3]) l. c. S. 10.



sprechenden Zahlen der Dresdener Kostordnung lauten (nach Durchschnittsberechnungen):

Volle Kost: Fleisch pro Tag (roh, ohne Knochen, aber mit Fett), ca. 220 g; Brot bis 600 g; Semmel bis 360 g.

Mittlere Kost: Fleisch pro Tag (roh, ohne Knochen, aber mit Fett), ca. 64 g; Brot bis 300 g; Semmel bis 360 g.

Weitere Betrachtungen an diese Zahlen zu knüpfen, erscheint nutzlos. Sie lassen sich u. E. nicht generalisieren, sondern richten sich ganz nach den Ernährungsgewohnheiten der einheimischen Bevölkerung und den zur Verfügung stehenden Geldmitteln. Vorläufig ist man jedenfalls kaum berechtigt, eine bestimmte Ration Fleisch oder Brot als notwendige Bestandteile der einzelnen Kostformen zu fixieren. Wir befinden uns hierbei in Übereinstimmung mit den Anschauungen von Hirschfeld.[1])

Das Verfahren, nach welchem die Kostordnungen der einzelnen Krankenhäuser berechnet sind, ist nicht stets das gleiche gewesen. Teils ist das Gewicht der Rohmaterialien, teils das der tischfertigen Speisen zugrunde gelegt. Obwohl wir durch verschiedene Zusammenstellungen, zumal durch die treffliche Arbeit von Schwenckenbecher[2]) über das Verhältnis beider zu einander sehr gut unterrichtet sind, ist es doch ohne weiteres klar, daß der erste Modus stets vorzuziehen ist. Denn einmal bestehen in der Zubereitung der Speisen große lokale Verschiedenheiten, und zum anderen erfolgt der Einkauf seitens der Krankenhausverwaltungen doch stets nach dem Rohgewicht. Bei der Berechnung der Dresdener Kostordnung waren wir in der angenehmen Lage, daß für alle Gerichte bereits eine genaue Vorschrift des Gewichtes der dazu zu verwendenden Rohmaterialien bestand. Aus der Multiplikation dieser Zahlen mit der Summe der verschriebenen Portionen ergeben sich die Quanta, welche der Küche täglich zugewiesen werden. Unsere Nährwert- und Kalorienberechnung war deshalb eine verhältnismäßig einfache, doch haben wir uns nicht damit begnügt, die Königschen Tabellen und die Schwenckenbechersche Arbeit nachzuschlagen, sondern wir haben verschiedene, nicht überall gebräuchliche Fleischspeisen neu analysieren lassen und den Eiweiß-, Knochen- resp. Fettgehalt der einzelnen Fleischsorten selbst bestimmt. Einige darauf bezüglichen Angaben finden sich in der Kostordnung (vergl. S. 311).

Da der Knochen- und Fettgehalt des Fleisches, wenn nicht ganz genaue Lieferungsbedingungen für die Fleischer vorgeschrieben sind, außerordentlichen Schwankungen zu unterliegen pflegt, so haben wir weiterhin die für unsere Krankenhäuser bereits bestehenden kontraktlichen Lieferungsbedingungen, die sich bewährt haben, durch Aufnahme in die Speiseordnung ein für allemal festgelegt. Wir erblicken in dieser Neuerung einen wesentlichen Fortschritt zur Erzielung einer gleichmäßig guten Kost.

Zum Schluß noch ein paar Worte über die Verabfolgung alkoholischer Getränke an die Kranken und über den Kostenpunkt.

Wenn auch keine Meinungsverschiedenheiten darüber existieren, daß der Alkohol als Medikament unschätzbar und unentbehrlich ist, so könnte doch den

[1]) l. c. S. 30 ff.

[2]) Schwenckenbecher, die Nährwertberechnung tischfertiger Speisen. Diss. Marburg. 1900.



Bestrebungen der Abstinenzler seitens der Krankenhausärzte wohl etwas mehr entgegengekommen werden, als das bis jetzt geschieht. In einer nicht geringen Anzahl allgemeiner Krankenhäuser erhalten die Kranken, wenigstens die auf volle Kost gesetzten, regelmäßig täglich ein halbes, in München sogar ein ganzes Liter Bier. Daß das unnötig und vom volkshygienischen Standpunkte durchaus verwerflich ist, ist selbstverständlich. Aber die Macht der Gewohnheit und die sozialen Anschauungen erweisen sich hier oft stärker als Vernunftsgründe. So haben auch wir bei der Neuordnung der Dresdener Kostordnung nicht mehr zu erreichen vermocht, als daß (mit Einschluß von Extraverordnungen) täglich nur noch ein halbes Liter sog. einfaches Bier resp. 0,3 Liter bayrisches Bier verabreicht wird, während früher durchschnittlich jeden zweiten Tag doppelt so viel gegeben wurde. Hoffentlich gelingt es der fortschreitenden Antialkoholbewegung, das Bier aus der regelmäßigen Kost der Krankenhäuser ganz zu verbannen!

Über den Kostenpunkt der neuen Dresdener Speiseordnung sind wir leider noch nicht in der Lage, bestimmte Angaben machen zu können. Unter der früheren Speiseordnung kostete in den letzten zwei Jahren jeder Kranke der allgemeinen Verpflegklasse pro Tag 65 Pf., ein relativ geringer Satz, wenn man ihn mit den Ausgaben anderer Krankenhäuser vergleicht[1]). So weit sich übersehen läßt, wird die neue Kostordnung, welche vorwiegend auf eine Vereinfachung, weniger auf eine Verbesserung gerichtet ist, keine irgendwie nennenswerte Mehrbelastung des Etats nach sich ziehen.

Nunmehr gehen wir zur Mitteilung der Details über, und zwar in der Gestalt eines Auszuges aus der fertigen Speiseordnung.

A. Allgemeine Speiseordnung für Kranke in II. (allgemeiner) Verpflegklasse:

Kostklasse I.

Morgens:
- a) 0,5 l Wassersuppe oder 0,5 l Mehlsuppe oder 0,5 l Kaffee oder 0,5 l Milch oder 0,3 l Kakao;
- b) 90 g Semmel.

Vormittags:
0,5 l Milch oder 0,3 l Fleischbrühe oder 0,4 l Warmbier.

Mittags:
0,4 l Fleischbrühsuppe mit $^1/_2$ Ei.

Nachmittags:
0,4 l Kaffee oder 0,5 l Milch oder 0,3 l Kakao.

Abends:
0,4 l Fleischbrüh-, Gemüse-, Milch oder Mehlsuppe.

Für den ganzen Tag:
- a) 20 g Butter
- b) 60, 120 oder 180 g Semmel

} nach ärztlicher Verordnung.

Kostklasse II.

Morgens:
- a) 0,5 l Kaffee oder 0,5 l Milch oder 0,3 l Kakao;
- b) 90 g Semmel.

Vormittags: Wie bei Kostklasse I.

Mittags:[2])
0,5 l Fleischbrühsuppe mit Fleisch und $^1/_2$ Ei. An den Sonn- und hohen Festtagen wird Braten mit Gemüse oder 2 Kartoffelklößen oder Obst, oder Huhn mit Gemüse verabfolgt.

Nachmittags:
0,4 l Kaffee oder 0,5 l Milch oder 0,3 l Kakao.

Abends:
0,5 l Fleischbrühsuppe ohne Fleisch, Gemüse-, Milch-, Mehl- oder Biersuppe.

Für den ganzen Tag:
- a) 25 g Butter;
- b) 90 oder 180 g Semmel oder 300 g

[1]) Vgl. Praußnitz l. c. S. 584.

[2]) Für die Mittagsmahlzeiten in Kostklasse II und III können auch halbe Portionen verordnet werden.



Schwarzbrot; außerdem können 90 g, in Ausnahmefällen 180 g Semmel als Zulage verordnet werden.

Kostklasse III.

Morgens:
- a) 0,5 l Kaffee oder 0,5 l Milch oder 0,3 l Kakao;
- b) 90 g Semmel.

Vormittags: Wie bei Kostklasse I.

Mittags:
- [1]) 0,5 l Gemüse mit Fleisch oder Wurst oder Fisch.
- [1]) An den Sonn- und hohen Festtagen wie bei Kostklasse II.

Nachmittags:
0,4 l Kaffee oder 0,5 l Milch oder 0,3 l Kakao.

Abends:
- a) 0,5 l Suppe oder kalter Braten oder Wurst oder Hering mit Kartoffeln oder Kartoffelsalat oder Kartoffeln mit Quark oder gewöhnlicher Käse (100 g) oder Schweizerkäse (75 g);
- b) 0,3 l einfaches Bier an den Tagen, wo kalter Braten, Wurst, Hering, Frankfurter Wurst, Appetits- oder Brühwürstchen oder Quark oder Käse verabreicht wird.

Für den ganzen Tag:
- a) 30 g Butter;
- b) 180 g Semmel oder 300 oder 450 g Schwarzbrot; außerdem können 90 g, in Ausnahmefällen 180 g Semmel oder 150 g Schwarzbrot als Zulage verordnet werden.

B. Besondere Kost für Kranke.

(Besondere Kost darf in der Kostklasse III der II. Pflegeklasse nur ausnahmsweise verschrieben werden, zumal mittags.)

I.

Vormittags:
- a) 75 g Rindfleisch, geschabtes oder
- b) 50 g Schinken oder
- c) 50 g Aufschnitt;

Mittags:
- *a) Braten mit Gemüse oder Fisch (Karpfen, Schellfisch, Zander, Kabeljau, Seehecht);
- *b) Tiegeleierkuchen;
- *c) Milchreis;
- *d) Milchgries;
- *e) Backobst oder Eingemachtes, oder Stauden- oder Bohnen- oder Gurkensalat;
- f) 0,5 l einfaches Bier oder
- g) 0,3 l bayrisches Bier oder

  } soll nur ausnahmsweise verordnet werden; an den Tagen, an welchen abends zur festen Speise einfaches Bier verabreicht wird, überhaupt nicht.
- h) 0,1 l Wein.

Abends:
- *a) 75 g Schinken, roh oder gekocht oder
- *b) 100 g kalter Braten oder
- *c) 60 g Speck oder Bauchspeck (Rauchfleisch) oder
- *d) 75 g Wurst;
- *e) 1 Portion feines Kompott (wie Mittag).

Außerdem zu jeder Tageszeit:
- a) 1/2 Zitrone
- b) 50 g gemahlener Zucker } zu Getränken;
- c) 20 g Stückenzucker;
- d) Kaffee, besonders starker (15 g Kaffee, 10 g Zucker), bis zu 3 Portionen;
- e) Sardellensemmel (60 g Semmel, 20 g Butter, 20 g Sardellen) oder 20 g Sardellen allein;
- f) bis zu 30 g Butter auf besondere, oberärztliche Verordnung;
- g) an Kranke, die keiner Kostklasse angehören, 60, 90, 120, 180 oder 360 g Semmel oder 6 oder 12 Stück Zwieback. Eine gleiche Menge Zwieback kann an Stelle von Schwarzbrot oder Semmel für andere Kranke verordnet werden.
- h) Griessuppe in der Zubereitung je nach ärztlicher Verordnung;
- i) 0,5 l Haferschleim (gewöhnl. s. Seite 312 oder Probekost s. nachstehend);
- k) 0,5 l Milchkakao (Probekost s. nachstehend);
- l) 0,5 l Wassersuppe;
- m) 0,5 l Mehlsuppe;
- n) 0,5 l Milch oder Buttermilch;
- o) 0,3 l Brühe aus Fleischextrakt;
- p) 0,3 l Brühe aus Fleischextrakt mit 1/2 Ei.

Die mit * bezeichneten Speisen können auch in halben Portionen verordnet werden.

[1]) Für die Mittagsmahlzeiten in Kostkl. II u. III können auch halbe Portionen verordnet werden.



Zu n, o und p: 1 bis 2 Portionen für diejenigen Kranken, welche mittags oder abends die festen Speisen nicht genießen können oder die besonderer Ernährung bedürfen (z. B. Typhuskranke in der Genesung).

q) 1 Ei;
*r) 100 g gewöhnlichen Käse;
s) 50 g Schweizerkäse;
t) 125 g Quark;
u) 0,1 l Sahne;
v) bis zu 200 g Aleuronatbrot;
w) bis zu 1 l Kefyr;
x) 1 Portion Tee in der S. 313 ersichtlichen Zusammensetzung.

II. **Probekost.**

Morgens:

a) 0,5 l Milch oder 0,5 l Milchkakao (20 g Kakao, 10 g Zucker, 0,1 l Milch);
b) 50 g (6 Stück) Zwieback.

Vormittags:

0,5 l Haferschleim (40 g Hafergrütze, 10 g Butter, 0,2 l Milch, 1 Ei, 1 Messerspitze Salz).

Mittags:

a) 125 g gehacktes Rindfleisch (Lende) mit 20 g Butter leicht überbraten (inwendig roh);
b) 250 g Kartoffelmus (hierzu: 190 g gemahlene Kartoffeln, 0,1 l Milch, 10 g Butter).

Nachmittags: Wie morgens.

Abends: Wie vormittags.

III.

Probefrühstück:

a) 0,3 l Tee (10 g Tee, 20 g Zucker);
b) 60 g (2 Eckchen) Semmel.

Probemahlzeit:

a) 0,5 l Gräupchensuppe (wie vorgesehen);
b) Lendenbraten (Beefsteak), wie für Ärzte vorgesehen;
c) 60 g (2 Eckchen) Semmel.

Probeabendessen:

a) Milchreis wie vorgesehen;
b) außerdem 30 g Korinten.

IV. **Kost für Zuckerkranke.**[1]

Morgens:

a) 1 Portion Kaffee in der Zusammensetzung für die I. und II. Pflegklasse nach der Speiseordnung;
b) 2 Stück rohe Eier;
c) 100 g gebratener Bauchspeck (Rauchfleisch).

Vormittags:

a) 1 Portion Fleischbrühe (hierzu 100 g Rindfleisch);
b) 2 Stück rohe Eier;
c) 50 g Schweizerkäse;
d) 25 g Tischbutter.

Mittags:

a) Gebratenes oder gekochtes Hammel-, Kalb-, Rind- oder Schweinefleisch (hierzu 375 g rohes Fleisch), 15 g Butter oder 450 g Fisch, 30 g Butter;
b) 300 g Grünkohl oder
700 g Kohlrabi oder
500 g Weißkraut oder
500 g Welschkraut oder
200 g Petersilie oder
300 g Spinat } ohne Mehl bereitet
c) 100 g Rapünzchen oder 1 große oder 2 kleine Stauden Salat mit 25 g Olivenöl oder Krautsalat oder saure Gurke;
d) 50 g Schweizerkäse;
e) 25 g Tischbutter.

Nachmittags:

a) 1 Portion Kaffee in der Zusammensetzung für die I. und II. Pflegklasse nach der Speiseordnung.
b) 1 rohes Ei.

Abends:

a) 200 g kalter Braten oder Schinken oder Rauchfleisch oder gekochtes Fleisch oder Zervelatwurst, Mettwurst, Appetitswurst;
b) 50 g Schweizerkäse;
c) 50 g Tischbutter;
d) 100 g Rapünzchen oder 1 große oder 2 kleine Stauden Salat mit 25 g Olivenöl oder Krautsalat oder saure Gurke.

V. **Nährklistier.**

(Bis zu vier Portionen für den Tag.)

250 g Milch, 2 Eidotter, 1 Messerspitze Kochsalz, 1 Teelöffel Kraftmehl oder 1 Eßlöffel 50 % Traubenzuckerlösung.

Die mit * bezeichneten Speisen können auch in halben Portionen verordnet werden.

[1]) Es können auch halbe Portionen verschrieben werden.



C. Aus den Ausführungsbestimmungen.

1. Die unter G aufgeführten Speisen und Getränke können in jeder Kostklasse verabreicht werden. Die bezüglichen Verordnungen haben durch die Oberärzte zu erfolgen.
2. Für jede Station ist ein Hauptkostbuch und ein Buch für besondere Kost zu führen: in ersteres ist die Zahl der in jeder Kostklasse zu verpflegenden Kranken, sowie die am nächsten Tage zu verabreichende besondere Kost einzutragen, während letzteres für alle dringlichen Verordnungen für den laufenden Tag bestimmt ist.

   Die Einträge sind durchgehends mit Tinte zu bewirken und von dem betreffenden Stationsarzte durch Namensunterschrift zu bestätigen.
3. Die Kostbücher sind den Oberärzten am Schlusse jeden Monats zur Durchsicht und Bestätigung vorzulegen.

D. Vorbemerkungen zur Erklärung für die im Anhang gegebenen Zahlen.

I. Der Nährwert der verabfolgten Speisen ohne Zulage beträgt in der II. Pflegklasse im Durchschnitt von 14 Tagen berechnet:

	Einzelne Mahlzeiten				Tageswert[1])			
	Eiweiß	Fette	Kohlehydrate	Kalorien	Eiweiß	Fette	Kohlehydrate	Kalorien
I. Kostklasse:								
Morgens	13,2	10,1	71,0	439				
Vormittags	7,7	7,9	21,3	192				
Mittags	7,5	4,6	26,2	181				
Nachmittags	7,2	8,7	19,3	189				
Abends	12,6	9,2	47,4	332				
für den ganzen Tag: Butter	—	17,2	—	160				
für den ganzen Tag: Semmel (120 g)	10,0	0,4	68,0	324	**58,2**	**58,1**	**258,2**	**1817**
II. Kostklasse:								
Morgens	14,8	9,1	70,5	434				
Vormittags	7,7	7,9	21,3	192				
Mittags	17,7	18,2	33,1	378				
Nachmittags	7,2	8,7	19,3	189				
Abends	12,2	9,5	53,5	358				
für den ganzen Tag: Butter	—	21,5	—	200				
für den ganzen Tag: Semmel (150 g) bzw. Schwarzbrot (180 g)	15,2	1,5	98,3	479	**74,8**	**76,4**	**296,0**	**2230**
III. Kostklasse:								
Morgens	14,8	9,1	70,5	434				
Vormittags	7,7	7,9	21,3	192				
Mittags	47,2	32,0	94,1	877				
Nachmittags	7,2	8,7	19,3	189				
Abends	18,4	17,1	40,9	402				
für den ganzen Tag: Butter	—	25,8	—	240				
für den ganzen Tag: Brot (300 g) und Semmel (180 g)	21,9	2,9	137,8	682	**117,2**	**103,5**	**383,9**	**3016**

[1]) Von diesen Werten geht bei der Verdauung noch ein nicht geringer Teil verloren, die aufgeführten Zahlen entsprechen nur den Rohwerten.

II. In der folgenden Berechnung ist im allgemeinen der Rohwert der einzelnen Fleischsorten zugrunde gelegt. Für eine Umrechnung derselben auf gekochtes bzw. gebratenes Fleisch gelten folgende Grundsätze (nach Schwenckenbecher):

100 g rohes Rindfleisch entsprechen 58 g gekochtem, 82 g leichtgebratenem, 62 g durchgebratenem,

100 g rohes Kalbfleisch entsprechen 72 g gekochtem, 78 g leichtgebratenem, 61 g durchgebratenem,

100 g rohes Hammelfleisch entsprechen 65 g gekochtem, 85 g leichtgebratenem, 70 g durchgebratenem,

100 g rohes Schweinefleisch entsprechen 70 g gekochtem, 78 g leichtgebratenem, 57 g durchgebratenem,

100 g rohes Hühnerfleisch entsprechen 63 g gekochtem, 76 g leichtgebratenem.

Der Verlust an Eiweiß und Fett beim Kochen ist gering, der Gewichtsunterschied ist lediglich durch Wasserverlust bedingt.

III. In den in der folgenden Kostordnung angegebenen Fleischwerten ist Knochen- und Fettgehalt inbegriffen. Bei der Berechnung des Nährwerts ist jedoch der Knochengehalt abgerechnet.

Nach besonderen Untersuchungen beträgt für die hier eingelieferten Fleischsorten (Rohgewicht)

a) der Knochengehalt:

Rindfleisch:	enthält	etwa	14	vom	Hundert	Knochen,
Kalbfleisch:	,,	,,	20	,,	,,	,,
Hammelfleisch:	,,	,,	8	,,	,,	,,
Schweinefleisch:	,,	,,	13	,,	,,	,,
Huhn:	,,	,,	17	,,	,,	,,
Taube:	,,	,,	12	,,	,,	,,

b) der Fettgehalt:

(nach vorausgegangenem Abzug der Knochen):

Rindfleisch:*)	a) mittelfett	8,5	v.	H.,	b) fett	24,8	v.	H.,
Hammelfleisch:	,, ,,	9,5	,,	,,	,, ,,	32,6	,,	,,
Schweinefleisch:	,, ,,	22,4	,,	,,	,, ,,	37,5	,,	,,
Kalbfleisch:	,, ,,	4,6	,,	,,	,, ,,	6,6	,,	,,

IV. Die im Anhang aufgeführten täglichen Fleischportionen setzen den Einkauf in Stücken — vergleiche den folgenden Abschnitt — voraus.

Die Rindfleischportionen (Kostklasse III, 2. Pflegeklasse) erhöhen sich um etwa 50 g dadurch, daß das zur Bereitung der Fleischbrühe verwendete Fleisch hinzukommt.

V. Als Butter wird nur Tischbutter, keine Kochbutter verwendet.

VI. Werden bei der Abendkost zwei verschiedene Speisen an Stelle eines Gerichts verabreicht, so wird bei Aufschnitt, Schinken und Wurst nur die Hälfte der ausgeworfenen Summe verrechnet.

VII. Auszug aus den besonderen Bedingungen bei Lieferung von Nahrungsmitteln und Verbrauchsgegenständen für die Stadtkrankenhäuser zu Dresden.

Das zu liefernde Fleisch muß von Vieh herrühren, das im hiesigen Schlachthofe vorschriftsmäßig geschlachtet und durchaus gesund befunden worden ist.

Das Fleisch muß sauber, unverdorben und ohne jeden üblen Geruch sein.

Die zum sofortigen Gebrauche bestimmten Stücke von Rind und Hammel sind altschlachten (über vier Tage alt) zu liefern.

Rindfleisch muß von gut gemästeten, vollfleischigen, feingliedrigen, jedoch nicht zu fetten, im mittleren Alter stehenden Schnittochsen im Gewicht von mindestens 350 kg herrühren.

*) Mageres Rindfleisch (zu Gehacktem und Klops) enthält nur 1,5 v. H. Fett.



Das Fleisch ist in Stücken — Kamm mit Hochrippe, Bug und Keule (kurz geschnitten) zu gleichen Teilen — ohne Bauch und ohne Schloßfett, Sackfett und Schliem, sowie ohne Weißbeine zu liefern.

Sämtliche Teile müssen von einem Tiere sein.

Kalbfleisch ist von vollfleischigen, feingliedrigen Kälbern bester Güte im Gewichte von 35—45 kg in Keulen ohne Beilagen, kurz geschnitten, und Votdervierteln mit sechs Rippen und Bauch zu gleichen Teilen zu liefern.

Das Gewicht einer Keule darf nicht weniger als 6,0 kg betragen.

In den Vordervierteln ist die Milch (Kalbsmilch) zu belassen.

Sämtliche Teile müssen von einem Tiere sein.

Hammelfleisch ist von vollfleischigen, feingliedrigen, gut gemästeten, jungen, nicht zu fetten Lämmern im Mindestgewicht von 20 kg zu gleichen Teilen in Keulen, kurz geschnitten, und Vordervierteln mit sechs Rippen, ohne Bauch, zu liefern.

Die Keulen dürfen nicht unter 3,0 kg wiegen.

Sämtliche Teile müssen von einem Tiere sein.

Schweinefleisch muß von vollfleischigen, feingliedrigen, nicht zu fetten Landschweinen herrühren; solches von Mutterschweinen und Ebern, sowie von Schweinen russischer, polnischer oder ungarischer Abstammung ist ausgeschlossen.

Die Lieferung hat je nach Bedarf in halben Tieren ohne Kopf, Unterbeine und ohne Schmer oder zu gleichen Teilen in Keulen, kurz geschnitten, und Vordervierteln mit sechs Rippen und Bauch zu erfolgen. Das Gewicht eines ganzen Tieres darf nicht weniger als 60 kg und nicht mehr als 80 kg betragen.

Bei Lieferung in Stücken müssen sämtliche Teile von einem Tiere sein.

Rindsflecke dürfen nur bestehen aus Rindsbutten, Büchern, Fettdarm und Magen.

Anhang.

Auszug aus der Kostordnung der Dresdener Krankenhäuser.

(Die in diesen Reihen aufgeführten Zahlen beziehen sich ausschließlich auf die in der II., allgemeinen Pflegklasse bzw. in der „besonderen Kost“ verabreichten Gerichte, und zwar zunächst stets auf die III. Kostklasse. Die fettgedruckten Zahlen geben die Werte für das Gesamtgericht, die anderen beziehen sich auf die einzelnen Bestandteile.)

Speisen und deren Bestandteile	eine Portion	Kranke II. Pflegklasse, Kostklasse: I	II	III	Besondere Kost	Eiweiß	Fette	Kohlehydrate	Kalorien
I. 1. Frühstück.									
Graupen oder Hafergrützschleim; hierzu:						**2,5**	**9,1**	**30,4**	**220**
Graupen oder Hafergrütze . .	g	.	.	.	40	2,5	0,5	30,4	140
Butter	g	.	.	.	10	—	8,6	—	80
Kakao; hierzu:						**4,4**	**6,5**	**23,2**	**173**
Haferkakao	g	30	30	30	30	.	.	.	.
oder Kakaopulver	g	20	20	20	20	4,4	6,5	3,2	91
Kochzucker	g	20	20	20	20	—	—	20,0	82
Kaffee; hierzu:						**1,9**	**2,1**	**12,7**	**79**
Kaffee, gebr.	g	10[1])	10[1])	10[1])	.	.	.	.	.
Zucker	g	10	10	10	.	—	—	10,0	41
Milch	l	0,06	0,06	0,06	.	1,9	2,1	2,7	38
Sahne	l	.	.	.	.	.	.	.	.
Mehlsuppe; hierzu:						**3,9**	**13,7**	**24,4**	**243**
Mehl	g	35	.	.	35	3,8	0,7	24,4	122
Butter	g	15	.	.	15	0,1	13,0	—	121

[1]) $^2/_3$ Kaffee, $^1/_3$ Schrot.

Speisen und deren Bestandteile	eine Portion	Kranke II. Pflegklasse Kostklasse: I	II	III	Besondere Kost	Eiweiß	Fette	Kohle-hydrate	Kalorien
Milch	l	0,5	0,5	0,5	0,5	**15,6**	**17,8**	**22,5**	**322**
Tee; hierzu:						**3,1**	**3,6**	**24,5**	**146**
Tee	g	.	.	.	6	.	.	.	
Zucker (Stckch.)	g	.	.	.	20	—	—	20,0	82
Sahne	l	.	.	.	.	.	.	.	.
Vollmilch	l	.	.	.	0,1	3,1	3,6	4,5	64
Wassersuppe; hierzu:						**2,5**	**8,7**	**17**	**160**
Semmel	g	30	.	.	30	2,5	0,1	17	80
Butter	g	10	.	.	10	—	8,6	—	80
II. 2. Frühstück.									
a) Speisen.									
Aufschnitt, kalter	g	.	.	.	50	**12,5**	**1,5**	—	**65**
Rindfleisch, geschabtes (mageres)	g	.	.	.	75	**14,5**	**1,2**	—	**71**
Schinken, roh oder gekocht	g	.	.	.	50	**5,7**	**17,9**	.	**190**
b) Getränke.									
Fleischbrühe	.	.	.	.	.	**1,2**	**1,5**	—	**19**
hierzu Rindfleisch	g	60	60	60	60	.	.	.	.
Warmbier; hierzu:						**6,4**	**4,5**	**41,5**	**238**
Bier	l	0,3	0,3	0,3	0,3	1,5	—	15	68
Milch	l	0,1	0,1	0,1	0,1	3,1	3,6	4,5	64
Eier	St.	1/8	1/8	1/8	1/8	0,7	0,7	—	10
Kochzucker	g	15	15	15	15	—	—	15	61
Mehl (Grieslerauszug)	g	10	10	10	10	1,1	0,2	7	35
Kakao; hierzu:						**4,4**	**6,5**	**23,2**	**173**
Kakaopulver	g	.	.	.	20	4,4	6,5	3,2	91
Kochzucker	g	.	.	.	20	—	—	20	82
Milch	l	0,5	0,5	0,5	.	**15,6**	**17,8**	**22,5**	**322**
Buttermilch	l	.	.	.	0,5	**19,5**	**5,0**	**19,5**	**242**
III. Mittagskost.									
a) Suppen.									
Einlaufsuppe; hierzu:						**12,6**	**16,0**	**14,1**	**259**
Rindfleisch	g	60	60	.	.	7,5	12,8	—	150
Eier	St.	1/2	1/2	.	.	2,9	2,8	0,1	39
Mehl	g	20	20	.	.	2,2	0,4	14,0	70
Gräupchensuppe; hierzu:						**12,9**	**16,1**	**30,5**	**329**
Rindfleisch	g	60	60	.	.	7,5	12,8	—	150
Eier	St.	1/2	1/2	.	.	2,9	2,8	0,1	39
Gräupchen	g	40	40	.	.	2,5	0,5	30,4	140
Kräutersuppe; hierzu:						**15,1**	**16,1**	**31,1**	**339**
Rindfleisch	g	60	60	.	.	7,5	12,8	—	150
Kräuter nach Bedarf	g	.	.	.	.	—	—	—	—
Eier	St.	1/2	1/2	.	.	2,9	2,8	0,1	39
Mehl (Grieslerauszug)	g	15	20	.	.	2,2	0,4	14,0	70
Semmel	g	30	30	.	.	2,2	0,1	17,0	80
Leguminosensuppe; hierzu:						**15,4**	**16,0**	**11,6**	**260**
Rindfleisch	g	60	60	.	.	7,5	12,8	—	150
Leguminose	g	20	20	.	.	5,0	0,4	11,5	71
Eier	St.	1/2	1/2	.	.	2,9	2,8	0,1	39
Makkaroni-(Röhrnudel-)suppe; hierzu:						**13,5**	**15,7**	**19,0**	**280**
Rindfleisch	g	60	60	.	.	7,5	12,8	—	150
Eier	St.	1/2	1/2	.	.	2,9	2,8	0,1	39
Makkaroni (Röhrnudeln)	g	25	25	.	.	3,1	0,1	18,9	91



Speisen und deren Bestandteile	eine Portion	Kranke II. Pflegklasse Kostklasse: I	II	III	Besondere Kost	Eiweiß	Fette	Kohle-hydrate	Kalorien
Nudelsuppe von Fadennudeln; hierzu:						**15,4**	**15,8**	**30,4**	**336**
Rindfleisch	g	60	60	.	.	7,5	12,8	—	150
Eier	St.	1/2	1/2	.	.	2,9	2,8	0,1	39
Fadennudeln	g	35	40	.	.	5,0	0,2	30,3	147
Nudelsuppe von selbstgefertigten Nudeln; hierzu:						**15,9**	**16,6**	**35,1**	**364**
Rindfleisch	g	60	60	.	.	7,5	12,8	—	150
Mehl	g	50	50	.	.	5,5	1,0	35,0	175
Eier	St.	1/2	1/2	.	.	2,9	2,8	0,1	39
Reissuppe; hierzu:						**13,0**	**16,3**	**26,1**	**313**
Rindfleisch	g	60	60	.	.	7,5	12,8	—	150
Eier	St.	1/2	1/2	.	.	2,9	2,8	0,1	39
Reis	g	35	35	.	.	2,6	0,7	26,0	124
Sagosuppe; hierzu:						**9,3**	**12,8**	**19,1**	**236**
Rindfleisch	g	60	60	.	.	7,5	12,8	—	150
Sago, ostindischer oder roter	g	20	20	.	.	1,8	—	19,1	86
Weinsuppe; hierzu:						**3,7**	**2,9**	**37,6**	**197**
Weißwein	l	.	.	.	0,12	—	—	—	—
Eier	St.	.	.	.	1/2	2,9	2,8	0,1	39
Kochzucker	g	.	.	.	30	—	—	30	123
Zwieback	St.	.	.	.	1	0,8	0,1	7,5	35
b) Gemüse.									
Bohnen, grüne; hierzu:						**15,0**	**1,1**	**93,5**	**456**
Bohnen, frische	g	.	.	250	.	6,6	0,8	16,5	98
oder Bohnen, eingelegte	g	.	.	.	.	.	.	.	.
oder Bohnen, getrocknete	g	.	.	25	.	.	.	.	.
Kartoffeln	g	.	.	300	.	6,2	0,4	63	288
Butter	g	.	.	.	.	.	.	.	.
Einbrennmehl	g	.	.	20	.	2,2	0,4	14	70
Bohnen, weiße; hierzu:						**42,7**	**3,1**	**91,3**	**578**
Bohnen	g	.	.	160	.	40,5	2,7	77,3	508
Einbrennmehl	g	.	.	20	.	2,2	0,4	14	70
Butter	g	.	.	.	.	.	.	.	.
Erbsen; hierzu:						**52,1**	**13,1**	**118,5**	**821**
Erbsen	g	.	.	225	.	52,1	4,25	118,5	739
Butter	g	.	.	.	.	.	.	.	.
Schmalz (bei Verabreichung von Wurst und Klops)	g	.	.	10	.	—	8,8	—	82
Gräupchen mit Möhren; hierzu:						**5,6**	**1,2**	**57,1**	**263**
Gräupchen	g	.	.	40	.	2,5	0,5	30,4	140
Möhren, frische	g	.	.	250	.	3,1	0,7	26,7	123
oder Möhren, getrocknete	g	.	.	30	.	.	.	.	.
Graupen; hierzu: Graupen	g	.	.	70	.	**5,1**	**0,8**	**53,3**	**247**
Graupen mit Kohlrabi; hierzu:						**9,3**	**0,9**	**54,3**	**269**
Graupen	g	.	.	50	.	3,6	0,5	38	175
Kohlrabi	g	.	.	200	.	5,7	0,4	16,3	94
Grünkohl; hierzu:						**18,9**	**3,1**	**102**	**523**
Kohl	g	.	.	250	.	10	2,3	29	180
Butter	g	.	.	.	.	.	.	.	.
Schmalz	g	.	.	.	.	.	.	.	.
Einbrennmehl	g	.	.	20	.	2,2	0,4	14	70
Semmel	g	.	.	30	.	2,5	0,1	17	81
Kartoffeln	g	.	.	200	.	4,2	0.3	42	192
Hirse; hierzu: Hirse	g	.	.	80	.	8,4	3,0	54,5	286



Speisen und deren Bestandteile	eine Portion	Kranke II. Pflegklasse Kostklasse: I	II	III	Besondere Kost	Eiweiß	Fette	Kohlehydrate	Kalorien
Kartoffeln, gesäuerte, hierzu:						**14,6**	**1,2**	**140**	**645**
Kartoffeln	g	.	.	600	.	12,4	0,8	126	575
Einbrennmehl	g	.	.	20	.	2,2	0,4	14	70
Essig nach Bedarf.									
Kartoffelstückchen: hrz.: Kartoffeln	g	.	.	800	.	**16,5**	**1,1**	**168**	**767**
Kartoffeln und **Möhren**; hierzu:						**13,0**	**1,6**	**119,4**	**558**
Kartoffeln	g	.	.	400	.	8,3	0,6	84	384
Möhren	g	.	.	200	.	2,5	0,6	21,4	104
Möhren, getrocknete	g	.	.	25	.	.	.	.	.
Einbrennmehl	g	.	.	20	.	2,2	0,4	14	70
Kartoffelmus; hierzu:						**17,5**	**6,5**	**151,5**	**754**
Kartoffeln	g	.	500	700	500	14,5	1,0	147	672
Butter	g	.	5	5	5	—	4,3	—	40
Milch	l	.	.	.	.	.	.	.	.
Magermilch	l	.	0,1	0,1	0,1	3,0	1,2	4,5	42
Kohlrabi; hierzu:						**22,3**	**1,9**	**70,2**	**397**
Kohlrabi	g	.	.	700	.	20,1	1,5	56,2	327
Butter	g	.	.	.	.	.	.	.	.
Einbrennmehl	g	.	.	20	.	2,2	0,4	14,0	70
Kohl- oder Weißrüben; hierzu:						**11,4**	**1,6**	**44**	**242**
Kohl- oder Weißrüben	g	.	.	600	.	9,2	1,2	30	172
Einbrennmehl	g	.	.	20	.	2,2	0,4	14	70
Linsen; hierzu:						**42,8**	**12,2**	**98,5**	**692**
Linsen	g	.	.	160	.	40,6	3,0	84,5	540
Butter.	g	.	.	.	.	.	.	.	.
Einbrennmehl	g	.	.	20	.	2,2	0,4	14	70
Schmalz	g	.	.	10	.	—	8,8	—	82
Mischgemüse; hierzu:						**12,9**	**1,6**	**119,3**	**557**
Mischgemüse	g	.	.	25	.	2,4	0,6	21,3	103
Kartoffeln	g	.	.	400	.	8,3	0,6	84	384
Einbrennmehl	g	.	.	20	.	2,2	0,4	14	70
Möhren und grüne Erbsen; hierzu:						**9,1**	**1,6**	**52,1**	**266**
Möhren	g	.	.	300	.	3,7	0,9	32,1	155
Möhren, getrocknete	g	.	.	35	.	.	.	.	.
Erbsen	g	.	.	50	.	3,2	0,3	6	41
Einbrennmehl	g	.	.	20	.	2,2	0,4	14	70
Möhren, grüne Erbsen, Bohnen; hrz.:						**9,8**	**1,5**	**55,1**	**279**
Möhren, frische	g	.	.	300	.	3,7	0,9	32,1	155
Möhren, getrocknete	g	.	.	25	.	.	.	.	.
Erbsen, grüne	g	.	.	20	.	1,2	0,1	2,4	15
Bohnen, frische	g	.	.	100	.	2,7	0,1	6,6	39
Bohnen, getrocknete	g	.	.	10	.	.	.	.	.
Einbrennmehl	g	.	.	20	.	2,2	0,4	14	70
Möhren, Erbsen, Kartoffeln; hierzu:						**16,1**	**1,9**	**125,3**	**598**
Möhren, getrocknete	g	.	.	25	.	2,4	0,6	21,3	103
Erbsen, grüne	g	.	.	50	.	3,2	0,3	6	41
Kartoffeln	g	.	.	400	.	8,3	0,6	84	384
Einbrennmehl	g	.	.	20	.	2,2	0,4	14	70
Möhren und **Schoten**; hierzu:						**31,9**	**3,5**	**99,4**	**570**
Möhren	g	.	.	350	.	4,3	1	37,4	180
Schoten, frische	g	.	.	400	.	25,4	2,1	48	320
Schoten, eingelegte	g	.	.	.	.	.	.	.	.
Butter	g	.	.	.	.	.	.	.	.
Einbrennmehl	g	.	.	20	.	2,2	0,4	14	70
Nudeln, Band-; hierzu: Nudeln .	g	.	80	80	.	**10**	**0,4**	**60,6**	**293**
Nudeln, selbstgefertigte; hierzu:						**10,6**	**4,2**	**49,1**	**285**
Mehl (Grieslerauszug)	g	.	70	70	.	7,7	1,4	49	246
Eier	St.	.	1/2	1/2	.	2,9	2,8	0,1	39



Speisen und deren Bestandteile	eine Portion	Kranke II. Pflegklasse – Kostklasse: I	II	III	Besondere Kost	Eiweiß	Fette	Kohlehydrate	Kalorien
Nudeln, Röhr-, gebacken; hierzu:						**9,7**	**18,6**	**52,5**	**428**
Röhrnudeln	g	.	.	.	70	6,7	0,4	52,5	251
Butter	g	.	.	.	20	—	17,2	—	160
Parmesankäse	g	.	.	.	5	2	1	—	17
Petersilie; hierzu;						**18,4**	**2,8**	**82,2**	**412**
Petersilie	g	.	.	125	.	4,5	1,5	9,2	70
Einbrennmehl	g	.	.	20	.	2,2	0,4	14	70
Semmel	g	.	.	30	.	2,5	0,1	17	80
Kartoffeln	g	.	.	200	.	4,2	0,3	42	192
Reis; hierzu:						**4,7**	**0,6**	**54,6**	**249**
Reis	g	.	50	70	60	4,7	0,6	54,6	249
Butter } zu Klößchen	g	.	.	.	.	.	.	.	.
Eier } zu Klößchen	St.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rotkraut; hierzu:						**5,5**	**9,4**	**42,1**	**283**
Rotkraut	g	.	.	300	.	5,5	0,6	18	102
Schmalz	g	.	.	10	.	—	8,8	—	82
Kochzucker	g	.	.	20	.	—	—	20	82
Kartoffelmehl	g	.	.	5	.	—	—	4,1	17
Sauerkraut; hierzu:						**5,6**	**11,1**	**23,6**	**223**
Sauerkraut	g	.	.	300	.	4,5	2,1	8,4	72
Schmalz (bei Verabreichung von Wurst und Klops)	g	.	.	10	.	—	8,8	—	82
Einbrennmehl	g	.	.	10	.	1,1	0,2	7	35
Kartoffelmehl	g	.	.	10	.	.	.	8,2	34
Sauerkraut mit **Kartoffeln**; hierzu:						**7,9**	**2,1**	**54,2**	**275**
Sauerkraut	g	.	.	250	.	3,7	1,7	7	60
Kartoffeln	g	.	.	150	.	3,1	0,2	32	146
Einbrennmehl	g	.	.	10	.	1,1	0,2	7	35
Kartoffelmehl	g	.	.	10	.	—	—	8,2	34
Rotkraut; hierzu:						**5,5**	**9,4**	**42,1**	**283**
Rotkraut	g	.	.	300	.	5,5	0,6	18	102
Schmalz	g	.	.	10	.	—	8,8	—	82
Kochzucker	g	.	.	20	.	—	—	20	82
Kartoffelmehl	g	.	.	5	.	—	—	4,1	17
Sauerkraut; hierzu:						**5,6**	**11,1**	**23,6**	**223**
Sauerkraut	g	.	.	300	.	4,5	2,1	8,4	72
Schmalz (bei Verabreichung v. Wurst und Klops)	g	.	.	10	.	—	8,8	—	82
Einbrennmehl	g	.	.	10	.	1,1	0,2	7	35
Kartoffelmehl	g	.	.	10	.	.	.	8,2	34
Sauerkraut mit Kartoffeln; hierzu:						**7,9**	**2,1**	**54,2**	**275**
Sauerkraut	g	.	.	250	.	3,7	1,7	7	60
Kartoffeln	g	.	.	150	.	3,1	0,2	32	146
Einbrennmehl	g	.	.	10	.	1,1	0,2	7	35
Kartoffelmehl	g	.	.	10	.	—	—	8,2	34
Weißkraut mit Kartoffeln; hierzu:						**11,5**	**1,3**	**62,8**	**317**
Weißkraut	g	.	.	350	.	6,2	0,7	16,8	101
Kartoffeln	g	.	.	150	.	3,1	0,2	32	146
Einbrennmehl	g	.	.	20	.	2,2	0,4	14	70
Hierüber anstatt der Gemüse:									
Griesklöße; hierzu:						**22,8**	**21**	**87,5**	**648**
Gries	g	.	100	100	.	12,1	0,7	76,1	368
Vollmilch	l	.	0,25	0,25	.	7,8	8,9	11,3	161
Ei	St.	.	1/2	1/2	.	2,9	2,8	0,1	39
Butter	g	.	10	10	.	—	8,6	—	80



Speisen und deren Bestandteile	eine Portion	Kranke II. Pflegklasse Kostklasse: I	II	III	Besondere Kost	Eiweiß	Fette	Kohle-hydrate	Kalorien
Kartoffelklöße; hierzu:						**22,1**	**12**	**178**	**911**
Kartoffeln	g	.	.	500	.	10,3	0,7	105	479
Mehl (Grieslerauszug)	g	.	.	60	.	6,6	1,2	42	210
Eier	St.	.	.	$^1/_4$	.	1,5	1,4	—	19
Semmel	g	.	.	45	.	3,7	0,1	26	123
Butter	g	.	.	10	.	—	8,6	—	80
c) Milch-, Mehl- und Eierspeisen.									
(Anstatt Gemüse mit Beilage.)									
Milchgries; hierzu:						**21,6**	**26,7**	**75,5**	**647**
Gries	g	.	.	.	50	6	0,3	38	183
Vollmilch	l	.	.	.	0,5	15,6	17,8	22,5	322
Kochzucker	g	.	.	.	15	—	—	15	62
Butter	g	.	.	.	10	—	8,6	—	80
Milchreis; hierzu:						**19,6**	**26,9**	**84,6**	**678**
Reis	g	.	.	.	60	4	0,5	47,1	214
Vollmilch	l	.	.	.	0,5	15,6	17,8	22,5	322
Magermilch	l	.	.	.	.	.	.	.	.
Kochzucker	g	.	.	.	15	—	—	15	62
Butter	g	.	.	.	10	—	8,6	—	80
Tiegeleierkuchen; hierzu:						**15,8**	**23,6**	**21,9**	**374**
Eier	St.	.	.	.	2	11,6	11,2	0,4	153
Mehl	g	.	.	.	10	1,1	0,2	7	35
Vollmilch	l	.	.	.	0,10	3,1	3,6	4,5	65
Kochzucker	g	.	.	.	10	—	—	10	41
Butter	g	.	.	.	10	—	8,6	—	80
d) Fleischspeisen.									
Blutwurst, II. Sorte	g	.	.	125	.	**12,4**	**11,1**	**19,7**	**235**
Bratwurst; hierzu:						**15,8**	**36,8**	**3**	**420**
Kalbfleisch	g	.	.	40	.	6,4	2,1	—	46
Schweinefleisch	g	.	.	80	.	9,0	26,1	—	280
Semmel	g	.	.	5	.	0,4	—	3	14
Butter	g	.	.	10	.	—	8,6	—	80
Hammelfleisch, gekocht	g	.	.	170	.	**24,1**	**51,0**	—	**573**
Hirschragout; hierzu:						**57**	**8**	**78**	**624**
Hirsch	g	.	.	250	.	48,6	7,2	—	266
Kartoffeln	g	.	.	300	.	6,2	0,4	64	288
Einbrennmehl	g	.	.	20	.	2,2	0,4	14	70
Essig nach Bedarf.									
Sauere Gurken	St.	.	.	n. B.	.	.	.	.	.
Huhn, gekocht	St.	.	$^1/_6$	$^1/_6$	$^1/_6$	**19,4**	**2,9**	—	**106**
Kalbfleisch	g	.	.	200	.	**32,0**	**10,6**	—	**230**
Kalbfleisch als Mischgericht; hierzu:						**42,9**	**19,4**	**89**	**721**
Kalbfleisch	g	.	.	200	.	32,0	10,6	.	230
Eier, Flascheneier	St.	.	.	$^1/_4$	.	1,5	1,4	.	19
Mehl (Grieslerauszug)	g	.	.	20	.	2,2	0,4	14	70
Butter	g	.	.	$7^1/_2$	.	—	6,5	.	60
Kartoffeln	g	.	.	350	.	7,2	0,5	75	342
Kalbsgehirn; hierzu:						**15**	**35,4**	**0,1**	**391**
Kalbsgehirn	St.	.	.	.	$^1/_2$	12	19,6	—	231
Eier	St.	.	.	.	$^1/_2$	2,9	2,8	0,1	39
Butter	g	.	.	.	15	0,1	13	—	129



Speisen und deren Bestandteile	eine Portion	Kranke II. Pflegklasse Kostklasse: I	II	III	Besondere Kost	Eiweiß	Fette	Kohlehydrate	Kalorien
Kalbsmilch, gebacken; hierzu:						**21,6**	**18,5**	**0,1**	**261**
Kalbsmilch	St.	.	.	.	1/2	18,6	2,7	—	101
Eier	St.	.	.	.	1/2	2,9	2,8	0,1	39
Butter	g	.	.	.	15	0,1	13	—	121
Wein, Zitrone, Sardellen n. B.									
Klops von Rindfleisch; hierzu:						**24,8**	**15,4**	—	**244**
Rindfleisch, gehacktes (mageres)	g	.	125	125	125	24,1	1,9	—	116
Butter	g	.	15	15	15	0,1	13	—	121
Eier	St.	.	1/10	1/10	.	0,6	0,5	—	7
Klops v. gemischt. Fleisch; hierzu:						**23,7**	**34,6**	**7**	**447**
Rindfleisch, gehacktes (mageres)	g	.	.	75	.	14,5	1,2	—	71
Schweinefleisch, gehacktes	g	.	.	50	.	6,5	18,8	—	201
Butter	g	.	.	15	.	0,1	13	—	121
Semmel	g	.	.	.	.	.	.	.	.
Eier	St.	.	.	1/4	.	1,5	1,4	—	19
Sardellen	g	.	.	.	.	.	.	.	.
Zitrone nach Bedarf									
Mehl (Grieslerauszug)	g	.	10	10	.	1,1	0,2	7	35
Pfefferfleisch von Kalb oder Rind; hierzu:						**48,7**	**46,0**	**7**	**656**
Kalbfleisch	g	.	.	200	.	32,0	10,6	.	230
Rindfleisch	g	.	.	125 [1])	..	15,6	26,6	.	311
Butter	g	.	.	10	.	—	8,6	—	80
Einbrennmehl	g	.	.	10	.	1,1	0,2	7	35
Paprika	.	.	.	n. B.	.	.	.	.	.
Rindfleisch	g	.	.	125 [1])	.	**15,6**	**26,6**	—	**311**
Hierzu kann an Stelle der Gemüse gegeben werden:									
a) **Sardellentunke**; hierzu:						**5,5**	**9,4**	**21**	**196**
Sardellen	g	.	.	10	.	2,2	0,2	—	11
Einbrennmehl	g	.	.	30	.	3,3	0,6	21	105
Butter	g	.	.	10	.	—	8,6	—	80
Eier	St.	.	.	.	.	.	.	.	.
Wein und Zitrone	.	.	.	.	.	.	.	.	.
b) **Senftunke**; hierzu:						**4,3**	**10,2**	**31,5**	**241**
Senf	g	.	.	15	.	1	1	0,5	15,0
Zucker	g	.	.	10	.	—	—	10	41
Eier	St.	.	.	.	.	.	.	.	.
Butter	g	.	.	10	.	—	8,6	—	80
Einbrennmehl	g	.	.	30	.	3,3	0,6	21	105
c) **Rosinentunke**; hierzu:						**6,8**	**3,8**	**91,3**	**438**
Rosinen	g	.	.	75	.	1,8	0,4	46,5	202
Mandeln	g	.	.	5	.	1,2	2,7	0,4	32
Einbrennmehl	g	.	.	35	.	3,8	0,7	24,4	122
Zucker	g	.	.	20	.	.	.	20	82
Zitrone nach Bedarf.									
Rindsflecke; hierzu:						**82,2**	**30**	**128**	**1133**
Rindsflecke	g	.	.	400	.	69,8	29,2	—	558
Kartoffeln	g	.	.	600	.	12,4	0,8	128	575
Thymian nach Bedarf.									
Schweinefleisch, frisches	g	.	.	175	.	**19,6**	**57,0**	—	**610**
Schweinefleisch, gepökeltes	g	.	.	175	.	**20,7**	**51**	—	**559**
Schweinefleisch, geräuchertes	g	.	.	175	.	**20,7**	**51**	—	**559**

[1]) Vgl. Seite 311 unter IV.

Speisen und deren Bestandteile	eine Portion	Kranke II. Pflegklasse Kostklasse: I	II	III	Besondere Kost	Eiweiß	Fette	Kohlehydrate	Kalorien
Taube, gekocht; hierzu:						**24,4**	**11,0**	—	**202**
Taube	St.	.	.	.	1	22,9	1,0	.	103
Ei	St.	.	.	.	1/4	1,5	1,4	—	19
Butter	g	.	.	.	10	.	8,6	.	80
e) Fischspeisen.[1]									
Hecht; hierzu:					(nur Seehecht)	28	**17,9**	—	**281**
Hecht (auch Seehecht)	g	.	.	.	150	28	0,7	—	121
Butter	g	.	.	.	20	—	17,2	—	160
Karpfen, blau; hierzu:						**43,9**	**28,1**	—	**442**
Karpfen	g	.	.	.	200	43,7	2,1	—	199
Butter	g	.	.	.	30	0,2	26	—	243
Karpfen, polnisch; hierzu:						**43,9**	**28,1**	—	**442**
Karpfen	g	.	.	.	200	43,7	2,1	—	199
Butter	g	.	.	.	30	0,2	26	—	243
Wein, Zucker, Zitrone, Speisepfefferkuchen nach Bedarf.									
Schellfisch oder **Kabeljau**; hierzu:						**66,2**	**26,9**	—	**522**
Schellfisch oder Kabeljau	g	.	.	300	250	66,0	0,9	—	279
Butter	g	.	.	30	30	0,2	26	—	243
Zander; hierzu:						**25,4**	**17,6**	—	**268**
Zander	g	.	.	.	150	25,4	0,4	—	108
Butter	g	.	.	.	20	—	17,2	—	160
f) Braten.									
Hühnerbraten; hierzu:						**29,2**	**27**	—	**370**
Huhn	St.	.	.	.	1/4	29,1	4,4	—	160
oder Hähnchen	St.	.	.	.	1/2	.	.	.	.
Butter	g	.	.	.	15	0,1	13	—	121
Speck	g	.	.	.	10	—	9,6	—	89
Kalbsbraten von der Keule; hierzu:						**33,2**	**16,0**	—	**285**
Kalbskeule	g	.	200	200	300[2] 200[3]	33,2	7,4	—	205
Butter	g	.	10	10	10	—	8,6	—	80
Klops von Kalbfleisch; hierzu:						**25,2**	**17,6**	—	**267**
Kabfleisch, gehacktes	g	.	150	150	150	24,0	8,0	—	173
Eier	St.	.	1/5	1/5	1/5	1,2	1	—	14
Butter	g	.	10	10	15	—	8,6	—	80
Lendenschnitte; hierzu: Rindslende						**39,3**	**30,0**	—	**420**
(ohne Knochen)	g	.	.	.	200	39,2	17,0	—	299
Butter	g	.	.	.	15	0,1	13	—	121
Rinderbraten; hierzu:						**33,6**	**32,8**	—	**443**
Rindfleisch	g	.	200	200	.	33,6	14,6	—	274
Butter	g	.	10	10	.	—	8,6	—	80
Speck	g	.	10	10	.	—	9,6	—	89
Schnitzel; hierzu:						**26,4**	**15,5**	—	**252**
Kalbskeule	g	.	.	.	150	24.9	5,5	—	153
Eier	St.	.	.	.	1/4	1,5	1,4	—	19
Butter	g	.	.	.	10	—	8,6	—	80
Schweinebraten; hierzu: Schweinsmittelstück oder Keule	g	.	.	200	.	**33,8**	**39,0**	—	**501**
(Bei Pökelbraten desgleichen.)									
Taubenbraten; hierzu:						**25,3**	**19,7**	**6**	**311**
Taube	St.	.	.	.	1	22,9	1	—	103
Eier	St.	.	.	.	1/4	1,5	1,4	—	19
Butter	g	.	.	.	15	0,1	13	—	121
Semmel } zur Fülle	g	.	.	.	10	0,8	—	6	28
Butter } zur Fülle	g	.	.	.	5	—	4,3	—	40

[1]) Zu Fischgerichten wird stets Mehlspeise mit verabreicht. [2]) 1/1 Portion. [3]) 1/2 Portion.

Speisen und deren Bestandteile	eine Portion	Kranke II. Pflegklasse Kostklasse: I	II	III	Besondere Kost	Eiweiß	Fette	Kohlehydrate	Kalorien
Wiegbraten; hierzu:						23,5	38,4	12	502
Kalbfleisch, gehacktes	g	.	75	75	.	12,0	4,0	—	86
Schweinefleisch, gehacktes	g	.	75	75	.	8,4	24,4	—	261
Eier	St.	.	1/4	1/4	.	1,5	1,4	—	19
Semmel	g	.	20	20	.	1,6	—	12	56
Butter	g	.	10	10	.	—	8,6	—	80
Zur Bratenbrühe sind auf eine Portion 5 g Weizenmehl zu verrechnen. Zum Braten, zu Pfefferfleisch und zu den auf S. 318 aufgeführten Tunken können verabreicht werden:									
Salzkartoffeln	g	.	350	350	.	7,3	0,5	73	334
g) Obst und Salat.									
Apfelmus; hierzu: Äpfel	g	.	.	.	200	0,7	—	24	101
Apfelschnitte (Ringäpfel)	g	.	50	50	50	0,6	0,4	30	129
Apfelschnitte, gewöhnliche	g	.	60	60	.	0,7	0,5	36	155
Aprikosen, frische	g	.	125	125	.	0,6	—	13,8	59
Aprikosen, getrocknete	g	.	50	50	.	0,6	—	13,8	59
Birnen, frische	g	.	.	.	225	0,8	—	27,5	116
Birnen, eingelegte	g	.	.	.	.	.	.	.	.
Bohnensalat; hierzu: Bohnen	g	.	.	.	200	5,4	0,3	13,2	79
Gurkensalat; hierzu: Gurken	St.	.	.	.	1/4	1,2	0,1	2,8	15
Himbeeren, frische	g	.	.	.	150	0,6	—	6,8	30
Himbeeren, eingemachte	g	.	.	.	100	0,4	—	4,6	21
Heidelbeeren, frische	g	.	.	.	150	1,2	—	8,9	41
Heidelbeeren, eingemachte	g	.	.	.	100	0,8	—	6	28
Johannisbeeren, frische	g	.	.	.	200	1	—	14,5	64
Johannisbeeren, eingesottene	g	.	.	.	100	0,5	—	7,3	32
Kartoffelsalat; hierzu: Kartoffeln	g	.	.	600	500	12,4	0,8	128	575
Kirschen, frische	g	.	.	.	225	1,5	—	27	117
Kirschen, eingesottene	g	.	.	.	100	0,7	—	12	52
Kürbis, eingesotten	g	.	125	125	125	1,4	0,2	8,1	40
Pflaumen, frische	g	.	.	250	250	1,9	—	27,6	121
Pflaumen, gebackene	g	.	100	100	100	2,3	0 5	62,3	270
Pflaumenmus	g	.	.	.	100	2,3	0,5	62,3	270
Prünellen	g	.	50	50	50	0,2	—	6	25
Preißelbeeren, eingesottene	g	.	.	.	100	0,2	—	1,6	16
Preißelbeeren, frische	g	.	.	.	150	0,2	—	2,2	24
Staudensalat	St.	.	.	.	1	0,3	0,2	1	7
IV. Nachmittagskost.									
Kaffee; hierzu:						1,5	1,8	12,3	73
Kaffee, gebrannter	g	8	8	8	.	—	—	—	—
Zucker	g	10	10	10	.	—	—	10	41
Milch	l	0,05	0,05	0,05	.	1,5	1,8	2,3	32
Sahne	l	.	.	.	.	.	.	.	.
Tee, Milch, Kakao (wie unter I, 1).									
V. Abendkost.									
a) Suppen.									
Biersuppe I; hierzu:						12,8	12,2	80	494
Bier	l	.	0,4	0,4	.	2	—	20	90
Eier (Flascheneier)	St.	.	1/8	1/8	.	0,8	0,7	—	10
Butter	g	.	10	10	.	—	8,6	—	80
Kochzucker	g	.	25	25	.	—	—	25	103
Milch (Magermilch)	l	.	0,2	0,2	.	6	2,4	Milchzucker 9	84
Mehl (Grieslerauszug)	g	.	25	25	.	2,7	0,5	17,5	87
Semmel	g	.	15	15	.	1,3	—	8,5	40



Speisen und deren Bestandteile	eine Portion	Kranke II. Pflegklasse Kostklasse: I	II	III	Besondere Kost	Eiweiß	Fette	Kohlehydrate	Kalorien
Biersuppe II; hierzu:						8	9,5	81,4	455
Bier	l	.	0,4	0,4	.	2	—	20	90
Butter	g	.	10	10	.	—	8,6	—	80
Kochzucker	g	.	25	25	.	—	—	25	103
Brot	g	.	70	70	.	6	0,9	36,4	182
Bohnensuppe; hierzu:						26,4	10,5	55,8	433
Bohnen	g	.	.	100	.	25,3	1,7	48,3	318
Butter	g	.	.	10	.	—	8,6	—	80
Einbrennmehl	g	.	.	10	.	1,1	0,2	7	35
Erbsensuppe; hierzu:						31,2	11,1	71,1	523
Erbsen	g	.	.	135	.	31,2	2,5	71,1	443
Butter	g	.	.	10	.	—	8,6	—	80
Schweinsohren	g	.	.	.	.	.	.	.	.
Fleischbrühsuppe; hierzu:						4,5	2	34,3	178
Rindfleisch	g	60	60	.	.	1,2	1,5	—	19
Gries	g	.	.	.	.	.	.	.	.
oder Gräupchen	g	40	45	.	.	3,3	0,5	34,3	159
oder Grünkernmehl	g	30	35	.	.	.	.	.	.
od. Faden-, Stern- od. Perlnudeln	g	40	45	.	.	.	.	.	.
oder Reis	g	35	40	.	.	.	.	.	.
Griessuppe; hierzu:						4,8	8,9	30,4	227
Gries	g	35	40	40	.	4,8	0,3	30,4	147
Butter	g	10	10	10	.	—	8,6	—	80
Grützesuppe; hierzu:						5,2	11	26,8	234
Grütze	g	35	40	40	.	5,2	2,4	26,8	154
Butter	g	10	10	10	.	—	8,6	—	80
Hagebuttensuppe; hierzu:						1,1	0,1	56,2	285
Hagebutten nach Bedarf	.	.	.	.	.	0,2	—	18,7	77
Kochzucker	g	.	.	.	30	—	—	30	123
Wein nach Bedarf.									
Zwieback	St.	.	.	.	1	0,9	0,1	7,5	35
Kartoffelsuppe; hierzu:						10,3	9,3	105	559
Kartoffeln	g	.	500	500	.	10,3	0,7	105	479
Butter	g	.	10	10	.	—	8,6	—	80
Leguminosensuppe; hierzu:						5	9	11,5	151
Leguminosen	g	20	20	20	.	5	0,4	11,5	71
Butter	g	10	10	10	.	—	8,6	—	80
Linsensuppe; hierzu:						25,9	10,5	52,8	421
Linsen	g	.	.	100	.	25,9	1,9	52,8	341
Butter	g	.	.	10	.	—	8,6	—	80
Mehlsuppe; hierzu:						5,5	9,6	35	255
Mehl	g	50	50	50	.	5,5	1	25	175
Eier	St.	.	.	.	.	.	.	.	.
Butter	g	10	10	10	.	—	8,6	—	80
Milchsuppe; hierzu:						20,6	11,2	57,3	424
Magermilch	l	.	.	0,5	.	15,0	6	22,5	210
Vollmilch	l	.	.	.	.	.	.	.	.
Mehl	g	.	.	15	.	2,2	0,4	14	70
Brot	g	.	.	40	.	3,4	0,5	20,8	104
Butter	g	.	.	.	.	—	4,3	—	40
Tee (wie unter I, 1 für Sonderkranke der Kostklasse III); oder **Kakao** oder **Warmbier** (wie unter IIb für Sonderkranke der Kostklasse III). Im übrigen siehe unter IIIa.									

Speisen und deren Bestandteile	eine Portion	Kranke II. Pflegklasse — Kostklasse: I	II	III	Besondere Kost	Eiweiß	Fette	Kohle-hydrate	Kalorien
b) Warme Speisen.									
Brühwürstchen	St.	.	.	2	.	14	14,1	—	189
Eier, gesottene	St.	.	.	.	1	5,9	5,7	0,2	78
Frankfurter Wurst	St.	.	.	1	.	11,7	86,6	2,3	898
Meerrettich dazu	g	.	.	.	.	.	.	.	.
Kartoffeln mit Quark und Butter; hierzu:						43,0	62,1	115,7	1227
Kartoffeln	g	.	.	500	.	10,3	0,7	105	479
Quark	g	.	.	125	.	29,6	40,6	6,2	524
Vollmilch	l	.	.	0,1	.	3,1	3,6	4,5	64
Butter	g	.	.	20	.	—	17,2	—	160
Kartoffeln mit Hering oder saurer Gurke; hierzu:						40,7	18,1	105	765
Kartoffeln	g	.	.	500	500	10,3	0,7	105	479
Heringe, gewässert	St.	.	.	1	1	30,4	17,4	—	286
oder Matjesheringe	St.	.	.	.	1	.	.	.	.
oder **Rührei** mit Schinken oder Pökling; hierzu:						17,7	30	0,6	354
Eier	St.	.	.	.	3	17,7	17,1	0,6	234
Butter	g	.	.	.	15	—	12,9	—	120
Schinken, gekocht	g	.	.	.	.	.	.	.	.
oder Pökling	St.	.	.	.	.	.	.	.	.
Spiegeleier; hierzu:						17,7	30	0,6	354
Eier	St.	.	.	.	3	17,7	17,1	0,6	234
Butter	g	.	.	.	15	—	12,9	—	120
Wiegbraten; hierzu:						18,2	36,7	6	439
Kalbfleisch, gehacktes	g	.	.	50	.	8,0	2,7	—	58
Schweinefleisch, gehacktes	g	.	.	75	.	8,4	24,4	—	260
Eier	St.	.	.	1/6	.	1	1	—	13
Semmel	g	.	.	10	.	0,8	—	6	28
Butter	g	.	.	10	.	—	8,6	—	80
c) Kalte Speisen.									
Appetitswürstchen	St.	.	.	1	.	9,8	38	0,4	395
Aufschnitt (verschiedene Braten[1])	g	.	.	.	100	25	8	—	180
Käse, gewöhnlicher	g	.	.	100	100	37,3	5,6	—	205
Kartoffelsalat mit Hering; hierzu:						42,8	18,2	128	861
Kartoffeln	g	.	.	600	500	12,4	0,8	128	575
Hering	St.	.	.	1	1/2	30,4	17,4	—	286
Quark in Milch; hierzu:						32,7	44,2	10,7	588
Quark	g	.	.	.	125	29,6	40,6	6,2	524
Vollmilch	l	.	.	.	0,1	3,1	3,6	4,5	64
Schinken[1]	g	.	.	.	75	8,5	26,8	—	284
Speck oder **Bauchspeck** (Rauchfl.)	g	.	.	.	60	—	57,6	—	536
Schweinebraten, kalter	g	.	.	100	.	28,5	10	—	210
Schweizerkäse	g	.	.	75	50	18,8	24	3,8	316
Wurst, I. Sorte[1]	g	.	.	.	75	18	34,4	—	394
Wurst, II. Sorte	g	.	.	100	75	9	10	15	191

[1]) Siehe Seite 311 unter VI.



II.

Über den Einfluß von Trinkkuren mit Kochsalzwässern auf die sekretorische und motorische Tätigkeit des Magens und über ihre Wirkung bei einigen Erkrankungen desselben.

Aus der inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses zu Wiesbaden.
(Oberarzt Prof. Dr. Weintraud.)

Von

Dr. Arthur Meinel,
früher Assistenzarzt des Krankenhauses,
ietzt Assistenzarzt der Privatklinik von Herrn Dr. Boas in Berlin.

Vielfache immer wieder bestätigte Beobachtungen an Badeorten haben gezeigt, daß durch die Anwendung der schwachen Kochsalzquellen in Form von Trinkkuren ein günstiger Einfluß auf gewisse Störungen der Magentätigkeit ausgeübt werden kann, und haben zu erfolgreicher Behandlung namentlich von Schwächezuständen der Magensaftabscheidung mit diesen Mineralwässern geführt. Besonders bei chronischen Gastritiden mit verminderter Salzsäuresekretion während der Verdauung und abnormer Schleimbildung wurden gute Erfolge erzielt; es besteht hierin, wie die Lehrbücher dartun, keine Meinungsverschiedenheit unter den Autoren. Auch die den Stuhlgang fördernde Wirkung eines Glases kalten kochsalzhaltigen Wassers morgens in nüchternem Zustande getrunken ist eine bekannte Erfahrungstatsache. Geringe Mengen heißen Wiesbadener Kochbrunnens scheinen in gleicher Weise genommen hier indifferent zu sein, d. h. es ist eine zuverlässige Wirkung weder nach der einen noch nach der anderen Seite hin zu erwarten, das Wasser kann in dieser Form selbst bei Neigung zu Diarrhöen ohne Störung der Darmtätigkeit gegeben werden. Wie weiter unten ausgeführt werden soll, widersprechen die bisherigen experimentellen Beobachtungen den Erfahrungen der Praxis und haben einen hemmenden Einfluß des Kochsalzes auf Salzsäureausscheidung und Magenverdauung ergeben. Eine nochmalige Betrachtung dieses Gegenstandes ist daher von Interesse.

Die Veranlassung zur Prüfung der Frage, ob sich durch systematische Untersuchungen des Magens ein Einblick in die Wirkungsweise von Trinkkuren mit Kochsalzwässern gewinnen läßt, wurde dadurch gegeben, daß von der Brunnenverwaltung zu Wiesbaden mit Kohlensäure versetzter Kochbrunnen dem Krankenhause zu Versuchszwecken zur Verfügung gestellt wurde.



Herr Professor Dr. Weintraud übertrug mir die Bearbeitung dieser Frage[1]. Das Nächstliegende war, einen Vergleich anzustellen zwischen dem künstlich mit CO_2 versetzten und dem natürlichen Kochbrunnenwasser, weiterhin wurde dann noch zu diesem Vergleiche eine andre CO_2haltige Kochsalzquelle, der Kissinger Rakoczy, herangezogen. Der Zusatz von Kohlensäure zum Kochbrunnen bezweckte lediglich eine Geschmacksverbesserung des manchen Personen in natürlichem Zustande unangenehmen Wassers und sollte in dieser Gestalt zu einer weiteren Ausdehnung der eigentlichen Trinkkuren in Wiesbaden führen, die sich außer bei chronischen Gastritiden auch mit den bei der Gicht und den verschiedenen Formen des chronischen Gelenkrheumatismus oft erstaunlich wirksamen Thermalbädern zur Anregung der Magentätigkeit und vor allem zur Hebung des Appetites gut vereinigen lassen. Ich will gleich erwähnen, daß der beabsichtigte Zweck, die Erhöhung des Wohlgeschmackes, vollkommen erreicht wurde, und daß das Wasser selbst von empfindlichen Patienten gern genommen wurde. Freilich mußte hierdurch auf das Spezifische des Wiesbadener Kochbrunnens anderen Kochsalzquellen gegenüber, nämlich auf seine Wärme, verzichtet werden, wie dies bei sogenannten Hauskuren ja ohnehin meist der Fall ist, und es wurde der Kochbrunnen damit den kühlen CO_2 haltigen Kochsalzquellen von Kissingen, Pyrmont (Salzquelle), Soden (Milchbrunnen) und Homburg (Elisabethbrunnen) näher gebracht. Alle diese eben genannten Quellen zeichnen sich durch einen niedern Kochsalz- und starken Kohlensäuregehalt aus. Die Wirkung der Kohlensäure auf die Magenverdauung ist erst in jüngster Zeit während des Entstehens dieser Arbeit durch Penzoldt[2]) an Selbstversuchen seines Schülers Weidert besprochen worden. Die Versuche wurden in der Weise angestellt, daß gleichzeitig mit der Einnahme des Probefrühstücks oder der Probemahlzeit einmal $1/_2$ Liter Brunnenwasser, das andre Mal $1/_2$ Liter CO_2haltiges reines Wasser getrunken und der Mageninhalt in Zeitabständen von Viertelstunden an den einzelnen aufeinanderfolgenden Tagen exprimiert wurde. Eine jedesmal vorgenommene genaue Untersuchung des Exprimierten, qualitativ und quantitativ, ließ ein getreues Bild von dem Ablauf der Sekretion des normalen Magens unter gleicher Versuchsanordnung aber verschiedenen Bedingungen gewinnen, auch der Zeitpunkt des Verschwindens der Speisen aus dem Magen wurde ermittelt. Durch diese Experimentaluntersuchung ist die schon lange angenommene anregende Wirkung der CO_2 sowohl auf die Mobilität des Magens als auch auf dessen sekretorische Tätigkeit zahlenmäßig festgelegt und bewiesen worden. „Die Säureabscheidung beginnt früher und erreicht durchschnittlich höhere Grade. Wenn sie früher abfällt, so hängt dies mit dem schnelleren Ablauf der Magenverdauung, wie sie konstatiert wurde, ohne Frage zusammen."

Diese hierdurch festgestellte Tatsache hat sicherlich eine große Bedeutung bei dem Gebrauch der beliebten einfachen Säuerlinge als Tafelwässer; kommt sie aber bei den üblichen Trinkkuren in Betracht? Über diesen Punkt sind bis jetzt noch keine genaueren Untersuchungen angestellt worden. Die meisten Arbeiten über den Einfluß der Mineralquellen auf den Magen berücksichtigen nicht, obgleich

[1]) Einige Untersuchungen über die Wirkung des mit Kohlensäure versetzten Kochbrunnens waren bereits vor mehreren Jahren, ohne zu einem Abschluß gebracht worden zu sein, von Herrn Dr. Laquer im Laboratorium des Krankenhauses ausgeführt worden.

[2]) Penzoldt, Deutsches Archiv für klinische Medizin, Bd. 73.



sie zum Zwecke der Begründung der empirisch gefundenen Wirkung des betreffenden Quellwassers unternommen wurden, die bei einer Trinkkur in praxi gegebenen Verhältnisse. Da hier nur von den Kochsalzquellen gesprochen werden soll, können die eingehenden Arbeiten von Jaworski über das Karlsbader Wasser nicht mit in den Bereich dieser Betrachtung gezogen werden. Weil man im Kochsalz als dem Hauptbestandteil dieser Wässer den Träger der Erfolge vermutete, so wurden die Untersuchungen zunächst mit verschieden starken Kochsalzlösungen angestellt und durch chemische Prüfung des bei den Experimenten gewonnenen Magensaftes ein Einblick in die Tätigkeit der Schleimhaut des Magens erhofft, für deren Funktion die Zufuhr von Kochsalz eine Grundbedingung ist. Die Wichtigkeit des Kochsalzes als Nahrungsmittel, der Ausfall der Salzsäureausscheidung im Salzhunger (Cahn)[1]), sollte die Mühe und den Zweck der vielen Untersuchungen rechtfertigen, die seit der Entdeckung der Salzsäure im menschlichen Magensaft auf diesen Gegenstand verwendet wurde. Die Reagenzglasversuche zum Studium der Salzwirkungen auf die Verdauung, wie sie anfangs der 80er Jahre v. Jahrh. von Wolberg, Emil Pfeiffer, Chittenden und Allen, Bickfalvi ausgeführt wurden, führten bald zu Untersuchungen an Lebenden. Doch diese Versuche, die teils an einem Kranken mit Magenfistel von Lereche[2]), teils durch Eingießung von 200 cm³ 1—10prozentiger Kochsalzlösungen und Aspiration des Magensaftes nach 10—15 Minuten (Reichmann)[3]), dann durch Hinzufügen von Kochsalz in wechselnder Menge zur Nahrung und Untersuchung des Exprimierten in ganz bestimmten Zeitabschnitten (Schüle)[4]) unternommen wurden, hatten das unerwartete Resultat, daß das Kochsalz einen hemmenden Einfluß auf die Verdauungssekretion der Magenschleimhaut ausübt. Schüle, der sich am eingehendsten mit dieser Fragestellung befaßte, fand bei geringen Dosen (4 g NaCl : 200 Wasser + 400 g Mehlbrei) weder eine Steigerung noch eine Herabsetzung der Salzsäuresekretion, während er bei stärkeren Dosen (16—20 g NaCl) ein hochgradiges Herabsinken der spezifischen Magensaftsekretion konstatierte. Die Fortschaffung der Speisen soll selbst durch sehr starke Kochsalzdosen nicht gestört werden. Wolff[5]) endlich konnte durch länger fortgesetzte Zugabe von Kochsalz (5 g) zum Probefrühstück bei Kranken mit verminderter oder fehlender freier HCl keine Steigerung der Salzsäureausscheidung erzielen. Die Resultate aller dieser Autoren stimmen gut überein; erwähnenswert ist nur noch, daß Wolberg[6]) und auch Chittenden und Allen[7]) bei Verdauungsversuchen im Brutschrank eine Steigerung der fermentativen Eigenschaften des Magensaftes bei Gegenwart von kleinen NaCl-Mengen (0,5 : 200 und noch kleineren Dosen) konstatierten. Emil Pfeiffer[8]), der die Versuche Wolbergs noch erweiterte, konnte

[1]) Cahn, Zeitschrift für physiolog. Chemie Bd. 10.

[2]) Lereche, Revue médic. de la Suisse romande, zitiert nach Malys Jahresbericht 1885.

[3]) Reichmann, Archiv für experimentelle Pathologie 1888. Bd. 24.

[4]) Schüle, Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 28 und 29.

[5]) Wolff, Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 16.

[6]) Wolberg, Archiv für die gesamte Physiologie 1880.

[7]) Chittenden und Allen, Transactions Connecticut Academy 7, zitiert nach Malys Jahresbericht 1885.

[8]) E. Pfeiffer, Mitteilungen aus der amtl. Lebensmitteluntersuchungsanstalt zu Wiesbaden 1883/84, zitiert nach Malys Jahresbericht 1884.



allerdings selbst bei Anwesenheit ganz geringer Mengen von Kochsalz keine stärkere Eiweißverdauung beobachten. Da man somit auf experimentellem Wege die guten Erfolge der Kurärzte (v. Sohlern[1]), Dapper)[2]) gerade bei herabgesetzter sekretorischer Kraft des Magens nicht erklären konnte und da man andererseits fast stets bei gesteigerter sekretorischer Tätigkeit des Magens, bei der Hyperacidität, mit Ausnahme einer Beobachtung von Dapper[3]) vermehrte Säurebeschwerden unter dem Gebrauch der Kochsalzwässer auftreten sah, also auch hier wieder eine anregende, keine hemmende Wirkung derselben erblickte, so kam man schließlich dazu, die durch Brunnenkuren erzielten Besserungen besonderen „noch unbekannten“ Faktoren zuzuschreiben, oder nur in der sogenannten „kurgemäßen Diät“ das Geheimnis zu suchen. Die Wichtigkeit einer besonders sorgfältigen Ernährungsweise in der Therapie der Magenkrankheiten ist ja über jeden Zweifel erhaben, aber dennoch darf man hierüber nicht zu engherzig urteilen; denn „daß die Heilmittel der Balneotherapie zu den wichtigsten und unentbehrlichen der Therapie gehören, hält jeder Kritik, auch der strengsten, Stand“. (Leichtenstern, Balneotherapie in Z. H.)

Betrachtet man die oben erwähnten experimentellen Arbeiten näher, so sieht man zunächst, daß zu den Versuchen Kochsalzmengen genommen wurden, wie sie in den anerkannt wirksamen Kochsalzquellen z. B. von Kissingen mit 0,58 % und Wiesbaden mit 0,68 % NaCl tatsächlich nicht vorkommen. 5—6 g Kochsalz entsprechen schon einem Liter dieser Mineralwässer, und ein solches Quantum wird wenigstens heutzutage wohl nirgends auf einmal genommen. Boas macht schon in seinem Lehrbuch der Magenkrankheiten auf Grund einer großen Erfahrung darauf aufmerksam, daß speziell kleine Kochsalzgaben von großer balneodynamischer Wirkung sind, und gibt den kochsalzärmeren (bis zu 1 %) Quellen bei Brunnenkuren den Vorzug. Wenn Lereche (l. c.) an seinem Patienten mit der Magenfistel fand, daß bei Zusatz von 10—30 g Kochsalz zu 250 g gekochtem Fleisch die Acidität des abgesonderten Magensaftes im Mittel 1,26 ‰, während sie an anderen Tagen ohne Kochsalzzusatz im Mittel 3,14 ‰ betrug, so ist dieser Befund doch wohl nicht wunderbar; denn er zeigt eben, daß eine so stark gesalzene Nahrung, wie wir sie gewöhnlich nicht zu uns nehmen können, einen hemmenden Einfluß auf die normale Funktion der Magenschleimhaut ausübt. Dasselbe ergaben die schon angeführten Untersuchungen von Wolff, Reichmann und Schüle. Bei genügendem Kochsalzvorrat im Körper, der durch unsere gewohnte Nahrung mit einem Gesamtkochsalzgehalt von c. 20 g p. die (Leichtenstern l. c.) stets vollkommen gedeckt wird, kann eine Steigerung der Salzsäuresekretion durch Hinzufügen von NaCl zur vorher ungesalzenen Probekost nicht erreicht werden. Davon habe ich mich in meinen Versuchen wiederholt überzeugt. Bei künstlich herbeigeführtem NaCl-Hunger des Körpers liegen ganz andere Verhältnisse vor, die hier nicht in Frage kommen.

Neben der Konzentration des in den Magen eingeführten Kochsalzwassers und seiner sonstigen Bestandteile (z. B. CO_2) sowie seiner Temperatur kommt es vor allem darauf an, in welcher Art das betreffende Wasser genommen wird. Man hat

[1]) v. Sohlern, Berliner klinische Wochenschrift 1897.
[2]) Dapper, Zeitschrift für klinische Medizin 1896. Bd. 30.
[3]) Dapper, l. c.



bisher untersucht, wie das Kochsalz bei Zusatz zu der aufgenommenen Nahrung oder zum Verdauungsgemisch wirke, und hat dabei erfahren, daß stark gesalzene Speisen oder Lösungen von hohem Salzgehalt die Magenverdauung ungünstig beeinflussen. Das zu Kurzwecken getrunkene NaClhaltige Quellwasser wird aber nicht mit der Nahrung zusammen in den Magen gebracht — was meist direkt verboten wird —, sondern es wird stets bei leerem Magen getrunken und zwar ½—1 Stunde vor der nächsten Nahrungsaufnahme, am häufigsten morgens im nüchternen Zustande. Das betreffende Mineralwasser hat den Magen schon verlassen, wenn das Organ seine Tätigkeit beginnt — und unter Berücksichtigung dieses Umstandes ergeben sich auch im Experiment ganz andere Resultate von der Wirkung der Kochsalzwässer. Bei der Darstellung meiner Beobachtungen über den Einfluß von Trinkkuren mit salinischem Mineralwasser an der Hand eingehender Tabellen bin ich mir bewußt, daß es sich nur um einen Beitrag zu dieser Frage handeln kann, dem das Recht zu einer Verallgemeinerung nur in beschränktem Maße zusteht; andrerseits aber werden die Resultate gerade durch ihre Anpassung an wirklich gegebene Verhältnisse nicht ohne allgemeines Interresse sein.

Die Untersuchungen wurden an Patienten vorgenommen, die wegen Magenstörungen das Krankenhaus aufsuchten. Dieselben erhielten morgens nüchtern 250 cm³ des zu prüfenden Quellwassers, eine Menge, die dem Inhalt der gewöhnlichen Trinkbecher in Badeorten gleichkommt. Eine halbe Stunde später wurde das Probefrühstück gegeben, das in 300 cm³ Hafermehlsuppe (Knorr) bestand. Die Suppe wurde stets in derselben Weise aus 30 g Knorrs Hafermehl + 1 g Kochsalz bereitet. Ich wählte diese Form statt des gewöhnlich üblichen Ewald-Boasschen Probefrühstücks, weil hierbei der Kauakt, dessen erregender Einfluß auf die Magenschleimhaut bei kranken Individuen wohl nicht immer gleich ist, wegfällt und weil die Dosierung eine genauere sein kann. Auch läßt sich die Suppe wegen ihrer Konsistenz leichter exprimieren und die letzten Reste derselben besser ausspülen. Es wurde in viertelstündlichen Zwischenräumen an den einzelnen Tagen bei gleicher Versuchsanordnung die Menge des Mageninhalts, seine Acidität und seine verdauende Kraft bestimmt. Der Mageninhalt wurde nach Expression und Aspiration sowie durch die Restbestimmung nach Mathieu und Rémond genau gemessen und der Zeitpunkt festgestellt, an dem der Magen leer ist. Die Säure bestimmte ich als Gesamtacidität durch Titration (Phenolphthalein als Indikator), die freie HCl nach der Tüpfelmethode auf Kongopapier, endlich die Gesamt-HCl (freie und gebundene) nach dem alten Braunschen (Hehner-Seemann) Verfahren. Wenn auch nach Hâri[1]) die zuletzt genannte Methode der Säurebestimmung gegenüber der genaueren Sjöquistschen durchschnittlich um 0,04 % höhere Resultate gibt, so halte ich dieses praktische Verfahren doch bei vergleichenden Untersuchungen für vollkommen ausreichend. Eine auf diesem Wege gewonnene Sekretionskurve veranschaulicht am besten den Ablauf der Verdauungstätigkeit des Magens, was durch die Arbeiten von Pawlow, Schüle, Penzoldt und seiner Schüler in klarer Weise dargelegt wurde. Die verdauende Kraft des jedesmal erhaltenen Magensaftes wurde nach der Methode von Mett bestimmt und zwar in 5 cm³ filtriertem Mageninhalt nach 24stündiger Verdauungszeit im

[1]) Hâri, Archiv für Verdauungskrankheiten, Bd. II, 1896.



Brutschrank; ich nahm stets das Mittel von mehreren Ablesungen der verdauten Eiweißsäule. Da ich nicht bei gleicher Acidität die verdauten Eiweißmengen bestimmte, können die Werte einer Versuchsreihe nicht unter sich, wohl aber die verdauende Kraft der verschiedenen Versuchsperioden unter einander verglichen werden.

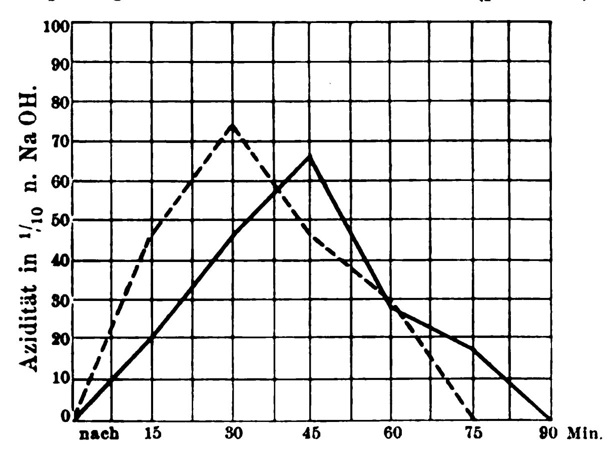
Die Patientin, an welcher die folgenden Beobachtungen gemacht wurden, war eine 32jährige, sehr anämische Frau; sie klagte bei ihrer Aufnahme ins Krankenhaus über Druckgefühl in der Magengegend im Anschluß an die Nahrungsaufnahme, über häufiges Erbrechen, Appetitlosigkeit und von Zeit zu Zeit ohne nachweisbare Diätfehler auftretende Diarrhöen. In letzter Zeit konnte sie nur noch flüssige Nahrung zu sich nehmen und soll stark abgemagert sein. Aus der Anamnese geht weiter hervor, daß Patientin vor 9 Jahren einen Gelenkrheumatismus durchgemacht hat, von dem sie einen Herzfehler, Mitralinsufficienz, zurückbehielt. Der Vater der Patientin starb an Magenkrebs, zwei Geschwister sollen gleichfalls magenleidend sein.

Die Untersuchung ergab außer der schon erwähnten kompensierten Mitralinsufficienz an den Organen der Brusthöhle keine Besonderheiten. Die Bauchdecken sind sehr schlaff, die Magengegend ist etwas vorgewölbt, an derselben sind laute Plätschergeräusche auszulösen, das Abdomen ist sonst ohne besonderen Befund. Das Körpergewicht der kleinen Person beträgt 43,9 kg. Der Magen ist morgens nüchtern leer, Korinthenprobe nach Strauß negativ. Die perkutorische Bestimmung der Magengröße nach Aufblähung mit CO_2 sowohl wie nach Eingießung von Wasser zeigte, daß die untere Grenze des Magens die Nabelhöhe nicht erreichte. $1^1/_2$ Stunde nach dem Probefrühstück (Ewald-Boas) ist der Magen vollständig leer. Die chemische Untersuchung des exprimierten und aspirierten Mageninhalts 1 Stunde nach Aufnahme von 300 cm³ Tee + 1 Semmel ergab bei einer Saftmenge von 80 cm³ eine Gesamtacidität von 56, einen HCl-Gehalt von 0,146 Proz. und eine verdauende Kraft von 7 mm (Mett). Milchsäure: negativ. Mikroskopisch: keine Sarcine, Hefe nur vereinzelt, nicht in Sprossung. Es handelt sich also um eine stark heruntergekommene Kranke mit nervösen Magenbeschwerden und Appetitlosigkeit bei normalem Untersuchungsbefund des Magens. An dieser Patientin soll zunächst der Einfluß einer Trinkkur mit Kochsalzwässern dargelegt werden, bevor ich über Fälle mit geschwächter oder fehlender Magensaftsekretion berichte. In den ersten 17 Tagen des Krankenhausaufenthalts überzeugte ich mich durch tägliche Untersuchung davon, daß der Magen bei gleichen Versuchsbedingungen stets in der gleichen Weise reagierte. Wenn überhaupt Differenzen hier gefunden wurden, so waren dieselben äußerst geringfügiger Natur. Als Probefrühstück wurde, wie oben gesagt, 300 cm³ Hafermehlsuppe gegeben und zunächst eine Sekretionskurve bei dieser Kost gewonnen. Dann erhielt die Patientin $^1/_2$ Stunde vor Einnahme des Probefrühstücks an jedem Tage morgens nüchtern 250 cm³ CO_2haltigen, kalten Wiesbadener Kochbrunnen. Auch hier wurde nun wieder die Sekretionskurve durch tägliches Untersuchen des Mageninhaltes in $^1/_4$stündlichen Zwischenräumen festgestellt. In der dritten Periode bekam die Patientin statt des Kochbrunnens in gleicher Weise 250 cm³ Kissinger Rakoczy und in der vierten endlich 250 cm³ kalten Wiesbadener Kochbrunnen. Um Temperaturunterschiede auszuschließen, wurden alle drei Brunnen mit gleicher

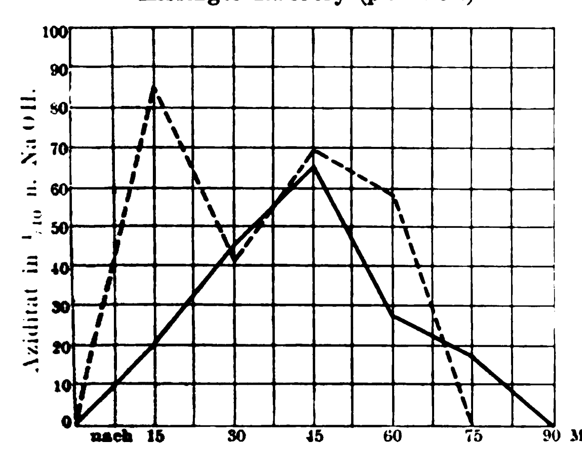


Temperatur (Zimmertemperatur) gegeben. Wiederholt habe ich nachgesehen, ob $^1/_2$ Stunde nach Einnahme des Wassers, während der die Patientin herumging, der Magen leer sei. Dies war meist der Fall, nur einmal fand ich ca. 8 cm³ stark sauren Magensaft am Ende dieser Zeit. In den folgenden Kurven sind die Gesamtwerte der abgeschiedenen Salzsäure in $^1/_{10}$ n. NaOH, berechnet aus dem ganzen Mageninhalt (nach Expression + Restbestimmung) und der gefundenen Salzsäure (freie + gebundene), eingezeichnet mit jedesmaliger Hinzufügung der Sekretionskurve beim Probefrühstück ohne vorherige Einnahme des Quellwassers (schwarze Linie).

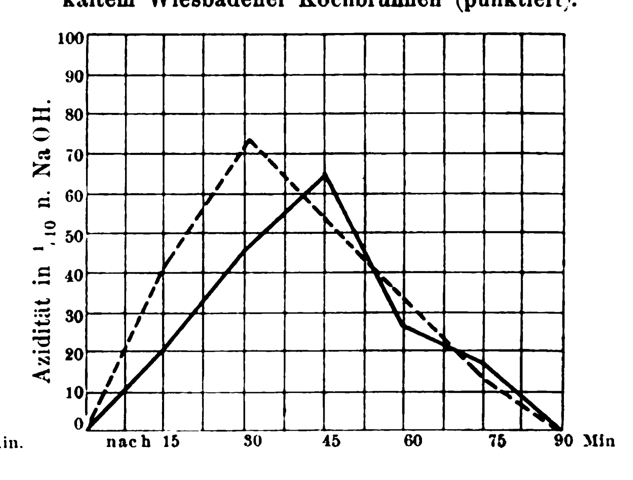
Kurve 70.
Sekretionskurve bei vorheriger Einnahme von CO_2 haltigem Wiesbadener Kochbrunnen (punktiert).



Kurve 71.
Sekretionskurve bei vorheriger Einnahme von Kissinger Rakoczy (punktiert).



Kurve 72.
Sekretionskurve bei vorheriger Einnahme von kaltem Wiesbadener Kochbrunnen (punktiert).



Aus der Betrachtung dieser drei Kurven geht hervor, daß durch die Einnahme von kochsalzhaltigem Quellwasser $^1/_2$ Stunde vor dem jedesmal gleich zusammengesetzten Probefrühstück eine wesentliche Änderung der Aciditätskurve des während der Verdauung abgesonderten Magensaftes eintritt. Der Höhepunkt der Sekretion wird früher erreicht, als wenn dieselbe Nahrung in nüchternem

Zustand genommen wird. Aber der Sekretionsgipfel wird nicht nur früher erreicht, sondern ist auch höher als ohne Gebrauch des Brunnens, so daß tatsächlich eine Mehrleistung der Magenschleimhaut zu konstatieren ist. In den beiden Versuchen mit dem Wiesbadener Kochbrunnen wird fast die gleiche Höhe erlangt (bei Kurve I: 73,6, bei Kurve III: 74,5), beim Kissinger Rakoczy-Brunnen (Kurve II) scheinen besondere Verhältnisse vorzuliegen. Auch hier wird das Sekretionsmaximum früher erreicht, noch früher als in den beiden anderen Versuchsperioden, und außerdem erhebt es sich zu einer ganz besonderen Höhe (87,1). Merkwürdigerweise tritt aber nach einem Sinken der Acidität noch ein zweiter Höhepunkt auf, der dem beim Wiesbadener Kochbrunnen beobachteten Gipfel nahe kommt (69,5). Ich gebe diesen Befund als Beobachtungstatsache wieder, leider konnte ich bei der Patientin nicht noch einen Kontrollversuch in dieser Hinsicht anstellen.

Beim Vergleiche von Kurve I und II mit der Kurve III fällt außer dem Verlauf der Acidität noch ein anderer Unterschied auf, der die Motilität betrifft. Bei den Versuchen mit CO_2haltigem Kochbrunnen sowohl wie mit dem Rakoczy-Brunnen konnte 75 Minuten nach Einnahme des Probefrühstücks kein Mageninhalt mehr gewonnen oder in der Spülflüssigkeit nachgewiesen werden, während bei Anwendung des natürlichen Kochbrunnens im gleichen Zeitpunkt noch 30 cm^3 Magensaft vorhanden waren; bei nüchtern genommenem Probefrühstück enthielt der Magen nach 75 Minuten noch eine Menge von 37 cm^3. Aus dem schnelleren Verschwinden der aufgenommenen Nahrung aus dem Magen nach vorheriger Einnahme von mit CO_2 versetztem Kochbrunnen gegenüber dem gleichen Versuch mit CO_2freiem Kochbrunnen, aus derselben Beobachtung bei Genuß des ebenfalls CO_2haltigen Rakoczy-Brunnens kann geschlossen werden, daß hier die CO_2 einen die Entleerung des Magens begünstigenden Einfluß ausgeübt hat. Es findet demnach, wenn sich dieses Resultat bestätigt, die günstige Wirkung der CO_2 auf die Austreibung des Mageninhaltes auch dann statt, wenn das CO_2haltige Wasser den Magen schon verlassen hat. Und diesen Punkt halte ich besonders für beachtenswert, da er die von Penzoldt-Weidert (l. c.) erwiesene Tatsache der die Motilität des Magens anregenden Fähigkeit der Kohlensäure auch auf den Gebrauch von CO_2haltigen Quellen in Form von Trinkkuren ausdehnt.

Durch diese Untersuchungen ergibt sich aber mit Sicherheit, daß der erregende Einfluß der Kochsalzwässer auf die Magensaftsekretion sich auch aus dem Experiment beweisen läßt, und daß nur eine den wirklich gegebenen Verhältnissen nicht entsprechende Versuchsanordnung zu so widersprechenden Resultaten geführt hat, welche eine Erklärung der bekannten günstigen Wirkung der kochsalzhaltigen Quellen unmöglich machten. Es soll aber hiermit keineswegs behauptet werden, daß die genannten Quellen allein diesen Einfluß auf die Magenschleimhaut ausüben, schon gewöhnliches Brunnenwasser hat eine ganz ähnliche Änderung der Sekretionskurve bei gleicher Versuchsanordnung zur Folge, auch die viel gebrauchten Bittermittel, bei denen gleichfalls die bisher angestellten experimentellen Untersuchungen (Reichmann) negative Resultate ergeben haben, scheinen mir in entsprechender Weise zu wirken; es sollte hier nur die rein praktische Frage nach der Wirkung der Trinkkuren mit Kochsalzquellen erörtert werden.



Das Verhalten der verdauenden Kraft des Magensaftes während der einzelnen Versuchsperioden findet sich in den am Schluß der Arbeit angefügten Tabellen eingezeichnet; auch bei dieser Funktion der Magenschleimhaut war während der Trinkkur eine Steigerung nachzuweisen, wenn dieselbe auch nicht so deutlich ist wie in der Säureproduktion. Erwähnen will ich noch, daß die Patientin, welche schon in der zweiten Woche des Krankenhausaufenthaltes die gewöhnliche leichte Krankenkost gut vertrug, auch kein Erbrechen mehr hatte, nach 8 wöchentlicher Anwesenheit in der Anstalt mit einer Gewichtszunahme von 13 Pfund in vollem Wohlbefinden entlassen wurde.

Nach dieser experimentellen Untersuchung, der sich die betreffende Patientin mit selten großem Eifer unterzog, stellte ich in gleicher Weise Beobachtungen an Patienten mit herabgesetzter und fehlender Magensaftsekretion an. Ich muß darauf verzichten, die Resultate dieser einzelnen Versuche eingehender mitzuteilen, da ich in den meisten Fällen nicht genügend lange ausgedehnte Untersuchungsreihen anstellen konnte, um einen Überblick über den ganzen Ablauf der Magentätigkeit während der Verdauung zu geben. Namentlich war es sehr schwierig, bei Potatoren mit chronischer Gastritis systematische Aushebungen des Magens vorzunehmen, da die bekannte Empfindlichkeit des Rachens solcher Patienten die Sondeneinführung zu einer sehr unangenehmen Prozedur werden ließ. Es fehlen mir daher leider über die Wirkung der Trinkkuren gerade in diesen Fällen genaue Aufzeichnungen. Bei einer Patientin mit Achylia gastrica mit dem von Einhorn und Martius verlangten Untersuchungsbefund, der genau beobachtet werden konnte, hatte ein 14 tägiger Gebrauch der Kochsalzquellen nicht die geringste Einwirkung auf die Funktion der Magenschleimhaut, obgleich eine Atrophie derselben, wie der Verlauf der Erkrankung zeigte, nicht angenommen werden konnte. Ich führe diesen Fall nämlich deswegen an, weil später eine deutliche Salzsäuresekretion (bis 0,17 Proz. HCl) auftrat, nachdem die Patientin, die eine sicher nachgewiesene Lues durchgemacht hatte, mit Jodkali behandelt worden war und zwar unter fortwährender Beobachtung der Sekretionsverhältnisse des Magens. Zu der spezifischen Behandlung hatte die Angabe der Patientin geführt, daß ihre Magenbeschwerden, welche hauptsächlich in Magendruck und Unbehagen nach dem Essen bestanden, schon früher einmal während einer Jodkalibehandlung von dermatologischer Seite völlig geschwunden seien. Dieser Befund bietet für die Frage der Genese der Achylia gastrica ein gewisses Interesse, wenn man auch keine weiteren Schlüsse aus einer einzelnen Beobachtung ziehen darf.

Im allgemeinen zeigten die Fälle mit verminderter Magensaftsekretion bei anämischen und schwächlichen Personen die deutlichste Reaktion auf das vorher genommene Quellwasser. Unter dem Gebrauch von heißem Wiesbadener Kochbrunnen war der sekretionssteigernde Einfluß der Quelle nicht so augenscheinlich als bei dem kalten Wasser, namentlich scheint der Zusatz von Kohlensäure den Brunnen aus den zu Beginn der Arbeit angeführten Gründen zu Trinkkuren geeigneter zu machen. Bei Anwesenheit von reichlichem Schleim im Mageninhalt, also da, wo offenbar organische Veränderungen der Schleimhaut vorlagen, war selbst bei längerer Beobachtung objektiv selten eine auffallende Änderung des Befundes zu konstatieren. Herr Prof. Dr. Weintraud hat das CO_2 haltige Kochbrunnenwasser mehrfach in seiner Privatpraxis zu Trink-



kuren anwenden lassen und hatte die große Freundlichkeit, mir seine Beobachtungen auf diesem Gebiet zur Verfügung zu stellen. Aus diesen geht hervor, daß bei Patienten mit chronischer Gastritis und Salzsäuremangel das Wasser insofern günstig wirkt, als es die lästige Brechneigung (vomitus matutinus) dieser Kranken vermindert und zum Verschwinden bringt, wenn auch eine Wiederkehr der HCl nicht häufig zu beobachten ist. Nach Beseitigung des morgendlichen Erbrechens ist aber der Zustand dieser Patienten wesentlich gebessert, da nun unter Hebung des Appetites die Nahrungsaufnahme weniger Schwierigkeiten macht. Vielleicht spielt hier bei Trinkkuren auch ein rein mechanisches Moment, das Lockern und Wegspucken des während der Nacht angesammelten Schleims, eine wichtige Rolle.

Für das dieser Arbeit stets entgegengebrachte rege Interesse spreche ich auch an dieser Stelle meinem hochverehrten früheren Chef den ergebensten Dank aus.

Tabelle über den Untersuchungsbefund bei den einzelnen Versuchsperioden.

I. Versuchsperiode.

Probefrühstück	Aufenthaltsdauer im Magen Min.	Gesamtinhalt des Magens cm³	Gesamtacidität	Gesamt-HCl in %	freie HCl in %	Verdauende Kraft nach Mett mm	Versuchsbedingung
300 cm³ Hafermehlsuppe	15	203	16	0,036	Spuren freier HCl	a) reiner Saft: 0,0 b)+HCl: 2,0	Probefrühstück nüchtern genommen.
desgl.	30	144	38	0,117	0,080	5,0	desgl.
desgl.	45	155	48	0,153	0,116	7,0	desgl.
desgl.	60	51	57	0,201	0,164	zu wenig Saft z. Best.	desgl.
desgl.	75	37	50	0,182	0,146	zu wenig Saft z. Best.	desgl.
desgl.	90	—	—	—	—	—	desgl.

II. Versuchsperiode.

Probefrühstück	Aufenthaltsdauer im Magen Min.	Gesamtinhalt des Magens cm³	Gesamtacidität	Gesamt-HCl in %	freie HCl in %	Verdauende Kraft nach Mett mm	Versuchsbedingung
300 cm³ Hafermehlsuppe	15	160	50	0,168	0,095	6,0	1/2 Stunde vor Einnahme des Probefrühstückes 250 cm³ CO_2-haltigen Kochbrunnen getrunken.
desgl.	30	106	48	0,160	0,146	5,5	desgl.
desgl.	45	131	40	0,131	0,109	6,5	desgl.
desgl.	60	78	42	0,139	0,109	6,5	desgl.
desgl.	75	—	—	—	—	—	desgl.
desgl.	90	—	—	—	—	—	desgl.

III. Versuchsperiode.

Probefrühstück	Aufenthaltsdauer im Magen Min.	Gesamtinhalt des Magens cm³	Gesamtacidität	Gesamt-HCl in %	freie HCl in %	Verdauende Kraft nach Mett mm	Versuchsbedingung
300 cm³ Hafermehlsuppe	15	242	40	0,132	0,102	5,0	1/2 Stunde vor Einnahme des Probefrühstückes 250 cm³ Kissinger Rakoczy getrunken.
desgl.	30	190	30	0,080	0,060	4,0	desgl.
desgl.	45	139	56	0,182	0,153	7,5	desgl.
desgl.	60	123	52	0,175	0,131	7,5	desgl.
desgl.	75	—	—	—	—	—	desgl.
desgl.	90	—	—	—	—	—	desgl.

IV. Versuchsperiode.

Probefrühstück	Aufenthaltsdauer im Magen Min.	Gesamtinhalt des Magens cm³	Gesamtacidität	Gesamt-HCl in %	freie HCl in %	Verdauende Kraft nach Mett mm	Versuchsbedingung
300 cm³ Hafermehlsuppe	15	149	34	0,102	0,08	4,5	1/2 Stunde vor Einnahme des Probefrühstückes 250 cm³ kalten Kochbrunnen getrunken.
desgl.	30	138	60	0,197	0,153	6,0	desgl.
desgl.	45	122	52	0,160	0,124	7,0	desgl.
desgl.	70	69	56	0,182	0,131	7,5	desgl.
desgl.	65	30	48	0,160	0,117	8,0	desgl.
desgl.	90	--	—	—	—	—	desgl.



III.

Experimentelle Untersuchungen über aktive Hyperämie und Schweißsekretion.

Aus der Königl. medizinischen Universitäts-Poliklinik zu Königsberg.
(Direktor: Prof. Dr. Schreiber.)

Von

Dr. E. Rautenberg, Assistenzarzt.

Bei Anwendung der heißen Luft als Heilmittel ist die Schweißbildung neben der Hyperämie die auffallendste Erscheinung, und wenn sie auch nicht immer der therapeutisch wirksamere dieser Zustände ist, so fällt sie doch jedenfalls so in die Augen, daß die Patienten geneigt sind, diese Prozedur direkt als Schwitzbad zu bezeichnen und eine recht ergiebige Schweißproduktion als den wünschenswerten Zustand anzusehen.

Nun macht man leicht die Erfahrung, daß diese beiden Zustände, Hyperämie und Hyperhydrosis, durchaus nicht immer in gleicher Stärke hervorgerufen werden, und daß man alle Übergänge zu sehen bekommt, von dem von Schweißtropfen perlenden, kaum geröteten Glied bis zu der trockenen und heißen, hochroten Körperhaut.

Man kann sich leicht überzeugen, daß diese verschiedene Reaktion der Haut ihren Grund hat in dem verschiedenen Verhalten der heißen Luft, nämlich in dem jedesmaligen Unterschied ihrer Temperatur und ihrer Strömungsgeschwindigkeit: je heißer die Luft ist und je schneller sie strömt, desto intensiver im allgemeinen die Rötung und Trockenheit der Haut. — Eine Erklärung für dieses Verhalten der Haut hat jedoch ihre Schwierigkeiten. Denn da die allgemeine Annahme dahin geht, daß die Schweißproduktion mit der Temperaturhöhe zunimmt, so könnte der eben geschilderte Zustand nur in der Weise erklärt werden, daß die Schweißproduktion bei höherer Temperatur zwar größer ist, durch die wärmere Luft aber schneller absorbiert und unsichtbar gemacht wird.

Die Beobachtung am Kranken ließ uns jedoch zweifeln[1]), ob wirklich die Schweißsekretion mit der Temperatur zunehme, ob ihre Intensität wirklich mit der Zunahme der Hyperämie Hand in Hand gehe. Bezüglich der ausführlicheren Darlegung unserer Bedenken verweise ich auf Schreibers Ausführungen.

Jedenfalls erschien es wünschenswert, exakte Untersuchungen in dieser Richtung anzustellen, und cand. med. F. Hoffheinz[2]) wurde mit dieser Aufgabe unter

[1]) Schreiber, Über Heißluftapparate und Heißluftbehandlung. Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie. 1901/02. Bd. V, H. 2.

[2]) F. Hoffheinz, Über das Verhältnis von Hyperämie und Hyperhydrosis bei lokaler Applikation überhitzter, trockener Luft. Dissertation. Königsberg 1903.



meiner Leitung betraut. Die Untersuchung konnte nur auf experimentellem Wege geschehen, da Beobachtungen an den Kranken während deren Behandlung der genügenden Exaktheit entbehrten.

Zunächst wurde die Schweißmenge festgestellt, die ein bestimmter Körperteil, z. B. die Hand, bei verschiedenen Temperaturen in der Zeiteinheit produziert. Die Versuchsanordnung war folgende:

In einen geschlossenen Raum von 2—3 Liter Inhalt wurde die Hand der Versuchsperson durch eine Gummimanschette eingeführt und luftdicht abgeschlossen. — Vermittelst einer Wasserstrahlpumpe wurde durch den Raum Luft gesogen, nachdem sie durch ein erhitztes Gasrohr geleitet und auf diese Weise erwärmt und beliebig hoch temperiert worden war. Vor und hinter dem Versuchsraum waren Kalziumröhren eingeschaltet, so daß die Luft in den Apparat trocken eintrat und beim Austritt die aufgenommene Feuchtigkeit abgab. Wägung dieser letzten Röhren vor und nach dem Versuche ergab die Wassermenge des sezernierten Schweißes. — Durch eine einfache Vorrichtung war dafür gesorgt, daß die erwärmte Luft sich beim Eintritt in den Versuchsraum verteilte. Eingeführte Thermometer dienten zur Kontrolle. Die Strömungsgeschwindigkeit der Luft wurde durch Beobachtung einer Gasuhr reguliert (durchschnittlich 30 Liter während der ½ stündigen Versuchsdauer). Nach Schluß des Versuches wurde die Hyperämie der Haut kontrolliert.

Die Resultate mehrerer an verschiedenen Personen vorgenommenen Versuchsreihen (darunter eine Reihe von Selbstversuchen) hatten ein ziemlich übereinstimmendes Ergebnis, daß nämlich die Schweißmenge nur bis zu der Lufttemperatur von 50—60° zunimmt und hier ihr Maximum hat, dann aber bei höheren Temperaturen wieder geringer wird. Die Hyperämie dagegen tritt erst jenseits dieser Temperaturen auf und nimmt progressiv mit der Temperaturhöhe zu.

L. H., 28 Jahre. Hysterie.

Temperatur	Schweißmenge	Hyperämie	Temperatur	Schweißmenge	Hyperämie
20—25	0,83	keine	75	0,98	schwach
30	1,0275	„	80	1,1	„
35	0,872	„	85	1,15	„
40	0,3655	„	90	1,22	stärker
45	1,378	„	95	0,8	„
50	2,9735	„	100	0,95	„
55	2,565	„	105	0,92	„
60	2,4055	„	110	0,98	„
65	1,25	schwach	115	1,4	„
70	0,9	„	120	1,3	Brandblasen

In beistehender Tabelle gebe ich eine solche Beobachtungsreihe wieder. — Übrigens haben an verschiedenen Personen unternommene Parallelversuche ergeben, daß die Fähigkeit zur Schweißbildung bei verschiedenen Individuen eine sehr differente ist. Ferner üben vorhergehende hydrotherapeutische Prozeduren (Handbäder, Einpackungen, Duschen) einen außerordentlich begünstigenden Einfluß auf die Schweißsekretion aus. Auch psychische und somatische Einflüsse (Menses — Nahrungsaufnahme) ergeben einen zweifellosen Einfluß. Bei unseren Versuchspersonen wurden derartige Einflüsse durch Einhaltung bestimmter Tagesstunden usw. möglichst ausgeschaltet.

Weitere Versuche bezogen sich auf die Frage, wie sich diese beiden Zustände, Schweiß und Hyperämie, bei länger dauernder Einwirkung heißer Luft verhalten.



Bezüglich der Schweißwirkung kamen wir zu dem überraschenden Resultate, daß sie nach Ablauf der ersten 30 Minuten ganz erheblich abnimmt. Es scheint demnach eine Art Erlahmung in der Schweißproduktion einzutreten.

Bezüglich des Effektes der längeren Temperatureinwirkung auf den hyperämischen Zustand, verliefen die Versuche resultatlos, da für die Beurteilung der Stärke der Hyperämie nur der Farbenunterschied der Hautrötung zu Gebote steht und dieser zu gering ist, um irgendwelche Schlüsse zu erlauben.

Jedoch kann ich dabei ergänzend auf die klinische Erfahrung hinweisen, daß bei langdauernder und intensiver Einwirkung hoher, an die Toleranzgrenze reichender Temperaturen die Haut statt der arteriellen hochroten eine bläuliche Farbe annimmt, daß also eine Art venöser Hyperämie sich dabei zu entwickeln scheint. Und daß dem so in der Tat ist, dafür spricht die Beobachtung, daß die Haut bei solcher lange fortgesetzten und oft wiederholten Behandlung ein stationär bleibendes bläulich gesprenkeltes Aussehen bekommt, als ob sich subkutane Venektasien ausgebildet hätten; sie sind vielleicht als paralytisch erweiterte Kapillaren aufzufassen. Ebenso wie die Schweißsekretion „erlahmt", so scheint also auch die aktive Hyperämie bei zu lange dauernder und zu hoher Temperatur in einen lähmungsartigen Zustand überzugehen, der wohl als Vorstufe des entzündlichen Zustandes bei Verbrennung zu betrachten ist.

Die bei unseren Versuchen gefundene Toleranzgrenze der Haut für hohe Temperatur stimmt im allgemeinen mit den klinisch gefundenen Werten überein. 100, 110, 115 ° stellten wir als das Maximum der erträglichen Temperatur fest. Erwähnenswert ist die Beobachtung, daß diese Grenze auffallend tief lag (90 °) bei einer Person, bei der wir die höchste Schweißproduktion beobachteten (3,4 g bei 50 ° in 30 Minuten).

Das Ergebnis unserer Versuche ist in mehrfacher Hinsicht von Interesse.

Bezüglich der Theorie der Schutzwerkzeuge des Körpers gegen Überhitzung bestätigen unsere Versuche, daß der Schweiß das zuerst und unter „physiologischen Verhältnissen" allein in Betracht kommende Schutzmittel ist. Das zweite in Reserve stehende — meines Wissens zuerst von Bier als solches erkannte — Abkühlungsmittel ist die Hyperämie.

Ferner entbehren unsere Versuche nicht des Interesses hinsichtlich der therapeutischen Verwendung der heißen Luft, da wir nun mit Bestimmtheit wissen, daß reichliche, an der exponierten Stelle gebildete Schweißproduktion und kräftige Hyperämie nicht Hand in Hand miteinander gehen und innerhalb sehr verschiedener Temperaturhöhen auftreten.

Es sei hier darauf hingewiesen, daß der bei lokaler Heißluftapplikation oft auftretende allgemeine Schweißausbruch nicht zu verwechseln ist mit der an der exponierten Stelle auftretenden, oben besprochenen Schweißbildung. Jener allgemeine Schweißausbruch tritt als ein weiteres Abwehrmittel des Körpers gegen Überhitzung bei intensiver lokaler Wärmewirkung sehr leicht auf und ist — wo er nicht direkt erstrebt wird — durchaus keine angenehme und wünschenswerte Reaktion. Er geht mit Pulsbeschleunigung, Oppressions- und Hitzegefühl einher und stellt an die Kräfte des Patienten ganz erhebliche Anforderungen.

Zusammenfassend führe ich die Resultate unserer Versuche, zum Teil ergänzt durch klinische Beobachtung, noch einmal auf:

1. Bei Einwirkung heißer Luft auf die Haut haben Schweißsekretion und aktive Hyperämie ein Temperaturoptimum.



2. Für die Schweißsekretion liegt dieses Optimum bei 50—60°. Bei höherer Temperatur (80° und darüber) ist die Schweißproduktion geringer und nicht höher als z. B. bei 40°. —

Bei längerer Einwirkung heißer Luft nimmt die Schweißsekretion stark ab, es tritt eine „Ermüdung“ ein.

3. Aktive Hyperämie tritt bei Temperaturen von 80—120° auf. Die Toleranzgrenze für diese Temperaturen liegt individuell verschieden hoch.

Bei längerer Einwirkung heißer Luft geht die aktive Hyperämie in passive über, und es scheint bei wiederholter Fortsetzung der Applikation ein dauernder lähmungsartiger Zustand der Gefäße aufzutreten.

Die Resultate entbehren nicht eines gewissen physiologischen Interesses. Praktisch werden wir folgende Konsequenz zu ziehen haben: wo es auf lokale reichliche Erzeugung von Schweiß ankommt, ist Erzeugung starker Hyperämie nicht notwendig, wir können uns dabei mit niederen Temperaturen begnügen.

Meinem verehrten Chef, Herrn Prof. Schreiber, sage ich für die Anregung zur Veröffentlichung unserer Versuche meinen besten Dank.

Kleinere Mitteilungen.

Zur Kasuistik der Seeluftwirkung.

Von Dr. Ide, Nordseeheim, Amrum.

Der langjährige Norderneyer Badearzt Geheimer Sanitätsrat Dr. Fromm schließt sein Buch: „Bedeutung und Gebrauchsweise der Seebäder in chronischen Krankheiten“ mit den Worten:

„Und so rate ich zum Schluß allen, die an irgend einer hier nicht genannten Krankheit leiden, falls sie andere Heilmethoden vergeblich angewandt haben, noch einen Versuch mit der Seebadekur zu machen, wenn dieselbe anscheinend auch wenig Aussicht auf Erfolg verspricht; ein so mächtig in den Organismus eingreifendes Mittel wirkt noch in manchen verzweifelt erscheinenden Fällen, und Probieren geht oft über Studieren.“

Diese Worte könnten vermessen erscheinen, wenn dem Seebadearzt nicht immer wieder Krankheitsfälle vorkämen, welche, lange Zeit und mit allen möglichen Mitteln vergeblich behandelt, an der See endlich und oft sogar in kurzer Zeit die lang gesuchte Genesung finden. Eine möglichst zahlreiche Veröffentlichung derartiger Fälle ist im Interesse von Arzt und Patienten sicher wünschenswert, ferner aber auch deshalb, weil dieselben dazu beitragen, uns in das bisher noch immer nicht genügend aufgeklärte Wesen der Seeluftwirkung einen Einblick zu verschaffen.

Auffallend und nicht recht erklärbar sind ja noch immer die Wirkungen der Seeluft bei manchen Affektionen des Nervensystems, wie das von Beneke erwähnte oft plötzliche Verschwinden eines Tic douloureux, von nervösem Herzklopfen und von Neuralgien überhaupt. Ich selbst möchte hierzu zweier an der See geheilter funktioneller Neurosen Erwähnung tun, nämlich einer nervösen Diarrhöe und einer auf neurasthenischer Grundlage erwachsenen Neigung zu allzu häufigen Pollutionen. Beide verschwanden ebenfalls fast sofort an der See, und zwar erstere, nachdem sie fast zwei Jahre bestanden hatte und von verschiedenen Ärzten vergeblich behandelt war. Beide Fälle waren auch noch insofern interessant, als bei ihnen infolge klimatischer Überreizung — bei dem einen durch zu langen Aufenthalt bei windigem Wetter am Strande, bei dem andern nach einer Segelpartie — Rückfälle in ihr altes Leiden eintraten, die jedoch auf ruhigeres Verhalten, respektive Bettruhe hin, wieder verschwanden, und zwar, wie die im nächsten Jahr



wiederkehrenden Patienten mitteilten, andauernd. Andere günstige Erfolge auf funktionellem Gebiet wurden von mir beobachtet bei einem mit Regurgitieren der Speisen verbundenen Magenleiden und einem Fall von Überschnappen der Stimme. Der günstige Einfluß der See bei letzterem Leiden, welches einen Offizier betraf, wurde am besten dadurch illustriert, daß derselbe während seines nächstjährigen Seeaufenthalts zum Hauptmann befördert wurde.

Die beruhigende, besonders in der Erzeugung von Schlaf sich zeigende Wirkung des Seeklimas tritt uns auch sonst verschiedentlich entgegen. So berichtet schon der verstorbene Norderneyer Badearzt Dr. Kruse über eine oft sofort beim Betreten der Insel sich einstellende Besserung der nervösen Beschwerden des Morbus Basedowii; auch mir kam ein daran leidender aus Amerika nach unserer Insel zurückkehrender Patient zu Gesicht, dessen recht beschwerliche Krankheitserscheinungen nach seiner Angabe auch sofort mit dem Betreten der Insel eine auffallende Besserung erfuhren und hier nach einiger Zeit fast völlig verschwunden waren. Über einen in auffälliger Weise gebesserten Fall von Epilepsie berichtet Dr. Schmidt-Borkum im „Nordseekurier"; es gingen die anfangs täglichen sechs Anfälle seines Patienten allein unter dem Einfluß der Seeluft ohne weitere Behandlung innerhalb Jahresfrist so weit zurück, daß er bereits vier Monate hindurch ganz frei davon blieb. Auch in drei von mir beobachteten aus den Bielefelder Anstalten hierher geschickten Fällen von Epilepsie gingen unter dem Einfluß der Seeluft die gewöhnlichen Anfälle derselben in auffälliger Weise zurück oder blieben ganz aus, und soll in einem der Fälle auch noch eine besonders günstige Nachwirkung der See vorhanden gewesen sein.

Weit auffälliger als bei der Epilepsie ist ja die Wirkung der Seeluft bei dem derselben in bezug auf Ätiologie (harnsaure Diathese) und Art des Auftretens so nahestehenden Asthma. So verschwanden z. B. bei einem vierjährigen Knaben, welcher zu Hause jeden dritten Tag einen schweren Anfall hatte und auch in der Zwischenzeit nicht ganz frei von Beschwerden war, dieselben sofort, sowie er das Schiff betrat, und blieb er auch während seines vierwöchentlichen Aufenthalts hierselbst völlig verschont davon. Und ähnliche Fälle erlebt man vielfach. Nach der Rückkehr aufs Festland stellen sich jedoch meistens. wie auch bei dem eben genannten Knaben, die alten Anfälle wieder ein. Mitunter vermag jedoch der Seeaufenthalt auch eine nachhaltige Besserung des Asthmas herbeizuführen; ich erlebte dies bei einem 19jährigen Gymnasiasten, welcher seit seiner frühesten Kindheit daran litt. Derselbe hatte während seines vierwöchigen Seeaufenthalts noch mehrere Anfälle, fühlte sich jedoch schon in der letzten Zeit sehr wohl und blieb, wie er bei seinem nächstjährigen Wiederkommen mitteilte, das ganze Jahr darauf völlig frei davon. Als besonders wohltuend wird von den Asthmatikern die möglichst reine Seeluft, wie man sie unmittelbar am Strande oder direkt auf dem Wasser hat, empfunden. Weniger bekömmlich ist jedoch der meist gerade auch an diesen Orten vorhandene stärkere Wind. Durch die Einwirkung des letzteren werden häufig auch an der See asthmatische Anfälle hervorgerufen; ich sah einen solchen nach einem längeren Spaziergang bei stürmischem Wetter sogar bei einer Dame wieder auftreten, welche seit Jahren nicht mehr daran gelitten hatte.

Wie weit für alle diese Wirkungen der Seeluft rein nervöse Einflüsse, wie weit Stoffwechselveränderungen als primäre Ursache anzusehen sind, ist zurzeit noch eine offene Frage. Daß der Stoffwechsel jedoch von der Seeluft in ganz eigenartiger Weise beeinflußt wird, können wir auch sonst verschiedentlich beobachten. So ist auffallend die besonders bei skrofulösen Konstitutionen vorhandene anfängliche Gewichtsabnahme trotz gleichzeitiger Zunahme der allgemeinen Frische und des Wohlbefindens, und ebenso das auch an anderen Personen oft deutlich erkennbare Magererwerden trotz Zunahme des Gewichts. Es kann sich in solchen Fällen nur um eine Zunahme des spezifischen Gewichts des Menschen handeln, erzeugt durch eine Abnahme des Fettes und der wässerigen Bestandteile bei gleichzeitiger Zunahme der festeren Körperelemente. Hand in Hand mit dieser Stoffwechselbeeinflussung sehen wir alte, skrofulöse Drüsen und Geschwüre und selbst lange bestandene Gelenk- und Knochenfisteln zur Ausheilung kommen. Dabei ist der Verlauf häufig so, daß der bisher torpide Prozeß an der See plötzlich einen akuten Charakter annimmt, so daß eine Verschlimmerung aller skrofulösen Erscheinungen eingetreten zu sein scheint, und lassen sich ähnliche akute Exazerbationen auch im weiteren Heilungsverlauf unter dem Einfluß stärkerer klimatischer Beeinflussung, z. B. bei stürmischer Witterung, beobachten. Auf eine Stoffwechselbeeinflussung haben wir ferner jedenfalls auch das vorzeitige Auftreten der Menses zurückzuführen, welches sich beim Wechsel vom Festland- ins Seeklima einstellt, und auf dieselbe Ursache wohl



auch die erhöhte Empfänglichkeit der Frauen im Seeklima, welche an der Wasserkante allgemein bekannt ist und von Seeleuten bei Sterilität ihrer Frauen durch Mitnahme derselben auf ihre Seereisen oft praktisch ausgenutzt wird. Nicht unerwähnt möchte ich hier ferner einen mir von einem älteren Kollegen berichteten, an sich selbst erlebten Fall von Diabetes lassen, welcher hier angeblich innerhalb vier Wochen verschwand und seitdem (neun Jahren) nicht wiedergekehrt ist.

An physiologischen Untersuchungen über die Wirkungen der Seeluft lagen bis vor kurzem nur die bekannten Versuche Benekes vor. Von den Ergebnissen derselben erscheint mir das das wichtigste, daß unter der Einwirkung der Seeluft eine Erhöhung des Stickstoffumsatzes in der Form statthat, daß die Ausscheidung des Harnstoffs zunimmt, die des minder oxydierten Stoffwechselprodukts, der Harnsäure, jedoch abnimmt, während unter anderen Stoffwechselanregungsmitteln, z. B. der Wasserbehandlung, Harnstoff und Harnsäure in gleicher Weise zunehmen. Es muß also unter dem Einfluß der Seeluft eine auch im Vergleich zu sonstigen Stoffwechselerhöhungen vermehrte Oxydation in den Geweben stattfinden; es erfährt diese Annahme in der im vorigen Jahr von A. Loewy in Sylt auch während der Bettruhe an der See festgestellten vermehrten O-Aufnahme eine gewisse Bestätigung.

Aber auch an der See nehmen nach Benekes Untersuchungen Harnstoff und Harnsäure in ungefähr gleicher Weise zu, wenigstens vorübergehend, wenn gleichzeitig Seebäder genommen werden, und müßte von seiten des Lungenstoffwechsels dieser relative O-Mangel in einer Zunahme des respiratorischen Quotienten zum Ausdruck kommen. Einen in bezug auf Temperatur- und mechanischen Reiz ähnlichen Faktor, wie das Seebad, besitzt nun auch schon die Seeluft in dem Winde, und läßt sich annehmen, daß häufig auch schon der von diesem ausgeübte Reiz ausreicht, um ein Mißverhältnis zwischen der dadurch hervorgerufenen Stoffwechselerhöhung und der den Geweben zur Verfügung stehenden O-Menge herbeizuführen.

Auf diese Weise das sofortige Verschwinden des Asthmas an der See und das Wiederauftreten desselben infolge von klimatischer Überreizung durch den Wind sich vorzustellen, liegt zum mindesten sehr nahe, und würden auch die meisten anderen erwähnten Seeluftwirkungen dadurch eine plausible Erklärung finden. Ob dieselbe aber wirklich zutreffend, müßte, zumal da auch die Benekeschen Versuche den an solche heutigentags gestellten Anforderungen nicht völlig genügen, durch weitere Stoffwechseluntersuchungen festgestellt werden.

Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

Max Voit, Ausnützungsversuche bei Aufnahme von trockenem und gequollenem Eiweiß mit und ohne Zugabe von Fleischextrakt. Zeitschrift für Biologie. Neue Folge Bd. 27. Heft 1.

Verfasser wollte feststellen, ob trockene, fein gepulverte Eiweißstoffe ebenso oder anders sich verhalten in Beziehung auf ihre Verdauung und Resorption im Darm als in Wasser gequollene. Zu seinen Fütterungsversuchen verwandte er ein aus den Rückständen bei Bereitung des Fleischextrakts hergestelltes trockenes Fleischpulver und zum Vergleich damit frisches mit Wasser ausgelaugtes Muskelfleisch. Um dabei den Einfluß des Fleischextrakts zu studieren, verglich er die Ausnützung von trockenem, mit Fleischextrakt in entsprechenden Mengen versetztem Fleischpulver und diejenige des frischen extrakthaltigen Muskelfleisches. Zur Feststellung der Ausnützung bestimmte er in den gereichten Nahrungsmitteln und im Kote der zu den Versuchen benutzten Hunde den Gehalt an Trockensubstanz, Asche, N und Ätherextrakt. Er fand dabei zunächst, daß die Ausnützung des Eiweißes durch die Zugabe von Fleischextrakt keineswegs verbessert wird. Dagegen zeigte es sich, daß die Ausnützung des trockenen Fleischmehls eine erheblich schlechtere ist als diejenige des ausgewaschenen oder frischen Fleisches. Da hierbei chemische Verschiedenheiten in der Zusammensetzung der Nahrungsmittel nicht bestehen, muß man die



Veränderung des physikalischen Zustandes als die Ursache hierfür ansehen. Die trockenen Eiweißsubstanzen setzen der Quellung und damit auch der auflösenden Wirkung der Verdauungssäfte größeren Widerstand entgegen und werden dadurch schlechter resorbiert. Bemerkenswert ist ferner die Tatsache, daß das schlechter ausnützbare Fleischmehl auch eine schlechtere Ausnützung des beigegebenen Fettes veranlaßt, ein Beispiel dafür, daß die Ausnützbarkeit eines Nahrungsmittels durch gleichzeitig aufgenommene andere Nahrungsstoffe beeinflußt werden kann. Karl Lewin (Berlin).

Otto Cohnheim, Chemie der Eiweißkörper. 2. Auflage. Braunschweig 1904. Friedrich Vieweg & Sohn.

Dies ausgezeichnete Werk, welches Referent in der ersten Auflage zu besprechen Gelegenheit hatte, ist nach verhältnismäßig kurzer Zeit, nach kaum vier Jahren, bereits in zweiter Auflage erschienen. Es ist dies ein Zeichen nicht nur dafür, welches Interesse die medizinisch-chemische Bearbeitung der Eiweißkörper in weiten Kreisen gefunden hat, sondern auch insbesondere für die Vortrefflichkeit des vorliegenden Buches. Ein Teil des Buches ist vollständig neu geschrieben worden; im speziellen sind die Pflanzeneiweiße, die Nukleoproteïde und das Hämatin neu dargestellt. Die Literatur ist bis in die neueste Zeit ergänzt und soweit Referent sehen konnte, vollständig berücksichtigt. Das Werk, welches schon bei der ersten Auflage alles Lob verdiente, hat, wenn dies noch möglich war, bei der zweiten Auflage an Tiefe und Gehalt gewonnen, und zwar ohne daß der Umfang des Buches vermehrt werden mußte. Die klare Schilderung, die kenntnisreiche Darstellung machen es zu einem für jeden, der sich mit der medizinischen Chemie intensiver beschäftigt, unentbehrlichen Nachschlagewerk.

F. Blumenthal (Berlin).

Brüning, Über die Verwertbarkeit des Soxhletschen Nährzuckers in der Säuglingstherapie. Berliner klinische Wochenschrift 1903. Nr. 39.

Brüning versuchte den Soxhletschen Nährzucker in 10%iger Lösung als Zusatz zur Milchnahrung bei 37 Patienten der Leipziger Universitätskinderklinik, welche im Alter von 5 Wochen bis zu 11 Monaten sich befanden und zum Teil an akuter oder chronischer Dyspepsie, Gastroenteritis, Colitis litten, zum Teil magendarmgesund, jedoch durch schwere Allgemeinerkrankungen in ihrem Ernährungszustand stark reduziert waren. Bei magendarmkranken Säuglingen wurde der Milchnährzuckerdarreichung eine 12—24stündige Tee- oder Schleimdiät vorausgeschickt. Das Präparat wurde mit Ausnahme von zwei Fällen, in denen es Erbrechen verursachte, gern genommen und gut vertragen, die mittels desselben erzielten Gewichtszunahmen waren bei einer Reihe von Kindern recht befriedigende. Wie frühere Beobachter konnte auch Verfasser eine leicht obstipierende Wirkung des Nährzuckers wiederholt konstatieren, den er auf Grund seiner Versuche als rationellen Zusatz zur Milchnahrung sowohl für magendarmgesunde wie magendarmkranke Säuglinge empfiehlt.

Hirschel (Berlin).

Trolldenier, Tierversuche über subkutane Ernährung mit eiweißhaltigen Nährlösungen. Berliner klinische Wochenschrift 1903. Nr. 40.

Es handelt sich im vorliegenden Falle um Versuche mit subkutanen Injektionen von Nährlösungen an Hunden. In diesen Lösungen war das Eiweiß nicht in der Form von Peptonen und Albumosen vorhanden, sondern in Form eines Zwischenproduktes zwischen echtem Eiweiß und den im Handel befindlichen Albumosen, also in einer Form, die dem echten Eiweiß näher steht, als irgend ein anderes bisher benutztes Verdauungs- und Aufschlußprodukt des echten Eiweißes. Aus den Versuchen ergab sich, daß das Eiweiß der Heydenschen Nährlösung nach subkutaner Injektion nicht mit dem Urin ausgeschieden, also vom Körper zur Ernährung benutzt wurde. Als beste und unschädlichste Lösung stellte sich eine solche heraus, die 8% zwischen Eiweiß und den im Handel befindlichen Albumosen stehende Eiweißprodukte und außerdem 0,6% Kochsalz enthielt.

J. Marcuse (Mannheim).

Glaessner, Zur Eiweißverdauung im Darm. Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 52. Heft 3 und 4.

Der Verfasser hat die Frage zur Entscheidung bringen wollen, ob der Dünndarm das eigentliche Verdauungs- und Aufsaugungs-



organ, der Dickdarm aber lediglich ein Austreibungsorgan darstelle. Seine Versuche bringen nun den Beweis, daß der Dünndarm als das Verdauungsorgan *κατ' ἐξοχήν* bezeichnet werden muß. Denn im Dünndarminhalt lassen sich beim Hunde nach Fleischfütterung Monaminosäuren und Diaminosäuren nachweisen, die im Dickdarminhalt fehlen. Auch die Resorption der Eiweißspaltungsprodukte findet ausschließlich im Dünndarm statt, wie er an zwei Beispielen, dem Leucin und Lysin, zeigt. Im Dickdarminhalt läßt sich der nicht koagulable N vorwiegend als durch Phosphorwolframsäure fällbarer N nachweisen. Dieser Anteil des N ist zum Teil auf Ammoniak, das sich in wechselnder Menge vorfindet, zum Teil auf durch CO_2-Abspaltung aus Amino- bzw. Diaminosäuren entstandene Produkte, wie Oxyphenylaethylamin und Tetramethylendiamin, zurückzuführen, teils auf den Gehalt an Xanthinbasen, die ihren Ursprung der immerwährend vorhandenen Desquamation und Mauserung des Darms, sowie der Sekretion der Verdauungsorgane verdanken.

Freyhan (Berlin).

Meisl, Über die Beziehungen zwischen Appetit und Speichelsekretion. Klinisch-therapeutische Wochenschrift 1903. Nr. 32.

An der Hand theoretischer Betrachtungen und von Erfahrungen aus dem täglichen Leben erörtert der Verfasser die bekannte Abhängigkeit der Speichelsekretion von zentralen Reizen. Der kleine Aufsatz ist in einem flotten, anregenden Stile geschrieben.

Gotthelf Marcuse (Breslau).

Sommerfeld und Roeder, Die kryoskopische Prüfung des Säuglingsharns unter dem Einfluß wechselnder Nahrung. Archiv für Kinderheilkunde Bd. 36. Heft 3—6.

Sommerfeld und Roeder, Kryoskopische Untersuchungen des kindlichen Harns bei einzelnen Nierenerkrankungen. Ibidem.

Die erste Arbeit hat kryoskopische Harnuntersuchungen zum Gegenstand, welche an gesunden und einer Anzahl dyspeptischer und atrophischer, aber nicht nephritischer Säuglinge verschiedener Altersstufen bei wechselnder Ernährungsweise (Muttermilch, reine oder verdünnte Kuhmilch, Buttermilch) angestellt wurden, die zweite Arbeit solche bei nierenkranken Säuglingen und nierenkranken älteren Kindern; die Ergebnisse der mit dem Beckmannschen Gefrierapparat vorgenommenen Versuche resumieren die Verfasser in etwa folgenden Sätzen:

Die Gefrierpunktswerte sind schwankend, bald höher, bald niedriger und stehen in keinem konstanten Verhältnis zu den in den einzelnen Urinproben ausgeschiedenen Kochsalzmengen. Am kleinsten erschienen die Schwankungen bei Brustkindern, bei denen Δ gleich — 0,065° bis — 0,495°, im Durchschnitt — 0,190° war, und waren auch beim Allaitement mixte niedriger als bei künstlich ernährten Säuglingen; bei letzteren schwankte die Gefrierpunktserniedrigung in erheblichen Grenzen, und zwar bei Ernährung mit verdünnter Kuhmilch zwischen — 1,130° bis — 0,950°, im Durchschnitt — 0,349°, bei Vollmilch zwischen — 0,320° bis — 1,400°, im Durchschnitt — 0,736°, bei Darreichung von Buttermilch zwischen — 0,490° bis — 0,970°, im Durchschnitt — 0,746°. [Im Original sind versehentlich die Δ-Werte des Harns bei Buttermilch- und Vollmilchdarreichung vertauscht; Referent hat dieselben nach den in den einzelnen Versuchsbelegen enthaltenen Δ-Zahlen und auf Grund der Angaben in einer früheren Publikation von Sommerfeld und Roeder: Zur osmotischen Analyse des Säuglingsharns bei verschiedenen Ernährungsformen (Berliner klin. Wochenschr. 1902, Nr. 22/23) rektifiziert.]

Bei einem und demselben Kinde erfolgt ein Ansteigen oder Absinken des Δ-Wertes je nach der Wahl der Nahrung, und zwar in Abhängigkeit von der molekularen Konzentration derselben.

Verglichen mit den Gefrierpunktswerten (D) der zugeführten Nahrung zeigt sich bei den Brustkindern und den mit verdünnter Kuhmilch ernährten Säuglingen die Gefrierpunktserniedrigung des Urins wesentlich geringer als die der Nahrung, bei Ernährung mit Buttermilch ist Δ des Harns nur um — 0,11° bis — 0,15° kleiner, bei Vollmilch ist der Säuglingsharn der Nahrung meist isotonisch und steht dem δ des Blutserums sehr nahe. Es dürfte hiernach der Schluß berechtigt sein, daß der osmotische Druck des Nahrungsmittels auf die molekularen Konzentrationsverhältnisse des Harns einen bestimmenden Einfluß ausübt, dessen Deutung indessen noch Schwierigkeiten bereitet.

In den pathologischen Fällen lag Δ des Harns meist über dem D-Wert der Nahrung.

Die Gefrierpunktserniedrigung des Harns ist beim Säugling wegen der mit der Säuglingsnahrung verbundenen Erhöhung der Flüssigkeitszufuhr geringer als beim Erwachsenen, ist



jedoch bei Berücksichtigung der pro Kilo Körpergewicht eingeführten Flüssigkeitsmengen als eine verhältnismäßig sehr große zu bezeichnen. Inwieweit die hohen Werte auf Rechnung der Dissoziation zu setzen sind, hoffen die Verfasser durch weiter fortgeführte elektrolytische Untersuchungen im einzelnen genauer festzustellen. Möglicherweise könnte der Einfluß der hohen Flüssigkeitszufuhr auf den Säuglingsharn dadurch in Wegfall kommen, daß gegenüber dem Stoffwechsel des Erwachsenen ein verhältnismäßig größerer Teil der aufgenommenen Flüssigkeit durch die Respiration und auf dem Wege der Hautperspiration den Körper verläßt und daß beim wachsenden Organismus mehr Wasser für den Ansatz in den Geweben verwendet wird. Auch wäre es denkbar, daß einzelne der im Urin enthaltenen Stoffe, z. B. die Farbstoffe, und uns bisher noch unbekannte, durch chemische Analyse nicht nachweisbare Substanzen für die physikalischen Verhältnisse und die molekulare Konzentration eine gewisse Bedeutung besitzen.

Bei mehreren Säuglingen, die an Nephritis nach Digestionsstörungen litten, fanden die Verfasser Δ-Werte von ca. $-0{,}61^0$ und bei Besserung der Nephritis ein Ansteigen der molekularen Konzentration bzw. eine Vergrößerung der Gefrierpunktserniedrigung; einige Fälle von schwerster Cholera infantum und gleichzeitiger Nephritis wiesen in den während 24 Stunden entleerten minimalen Urinportionen Δ-Zahlen von $-0{,}38^0$, $-0{,}59^0$, $-0{,}93^0$, $-1{,}02^0$ auf.

Bei einem älteren nephritischen Kinde bewegte sich bei Milchdiät die Gefrierpunktserniedrigung in ziemlich engen Grenzen und zwar im Durchschnitt andauernd unter $-1{,}0^0$. Mehrere andere Fälle von Nephritis älterer Kinder zeigten in eklatanter Weise, daß Δ über $-1{,}0^0$ steigt, sobald statt der flüssigen Diät gemischte Kost verabreicht wird.

Im Gegensatz zu Korányi und Lindemann, die für Erwachsene in einem Sinken des Δ-Wertes unter $-1{,}0^0$ den Ausdruck mangelhafter Nierenfunktion sehen, glauben Sommerfeld und Roeder, daß die Gefrierpunktserniedrigung bei Nephritis eher auf Rechnung der flüssigen Diät zu setzen ist. Ausschließlich flüssige Nahrung ergibt einen dem δ des Blutes sich nähernden Δ-Wert des Harns, gleichgültig ob Nephritis besteht oder nicht. Die Verringerung der Gefrierpunktserniedrigung ist also als differentialdiagnostisches Merkmal ohne Berücksichtigung der Nahrung für die Nephritis nicht verwertbar. Während bei gesunden älteren Kindern an einem der Versuchstage eine Steigerung der Flüssigkeitszufuhr mittels Mineralwasser (Fachinger, Wildunger) auch bei gemischter Kost die molekulare Konzentration des Urins verringerte, macht sich bei den nierenkranken Kindern bei gemischter Kost die wassersezernierende Wirkung des Wildunger kaum bemerkbar, und es wird die Gefrierpunktserniedrigung nephritischen Harns bei gemischter Nahrung durch diese fast vollständig beherrscht.

Hirschel (Berlin).

B. Hydro- Balneo- und Klimatotherapie.

Koch, Hydrotherapie bei Augenleiden. Enzyklopädie der Augenheilkunde 1903 und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. Heft 12.

Das hydriatische Verfahren findet in der Ophthalmo-Therapie bald als solches allein, bald auch mit anderen diätetischen oder medikamentösen Verfahren kombiniert, vielfache Anwendung, und zwar sowohl als Balneo-Therapie als auch als Hydrotherapie im engeren Sinne des Wortes. Die Heil-Faktoren bei der Balneo-Therapie sind:

1. Hygienische und psychische: die in klimatischer und sozialer Beziehung vollständig geänderte Lebensweise übt auf den erkrankten Organismus ihre gute Wirkung aus.
2. Pharmakodynamische: die in den Mineralwässern enthaltenen Chemikalien gelangen zur Geltung.
3. Hydrotherapeutische: die Wasser-Prozeduren und Trinkkuren üben ihren Einfluß aus, und zwar zum Teil hydriatischer Natur.

In der großen Mehrzahl der Fälle ist die Verwendung der Balneo-Therapie bei Augenleiden insofern eine indirekte, als es sich um die Behandlung des das Augenleiden bedingenden Allgemeinleidens handelt (Gicht, Diabetes, Anämie, Chlorose, Skrofulose, Lues und dergleichen). Um alte Infiltrate bei Keratitis parenchymatosa zur Resorption zu bringen, empfiehlt Goldzieher Thermalkuren, Sol- und Seebäder; Pagenstecher empfiehlt bei alten rezidivierenden Iridokyklitiden in der von der Attacke freien Zeit, mindestens sechs bis acht Wochen nach dem letzten Anfall, den Thermalgebrauch in Wiesbaden. Diese Thermen sind



bei allen Erkrankungen des Auges, die mit Hämorrhagien der Retina oder Chlorioidea verbunden sind oder dazu disponieren, ebenso bei glaukomatösen Prozessen, bei Netzhautablösung und Kerato-Konjunktivitiden kontraindiziert; an ihre Stelle tritt, namentlich in allen jenen Fällen, in denen es sich um die Resorption von Exsudationen in die verschiedensten Gewebsteile des Auges handelt, die Trinkkur.

Für alle mit Kongestion einhergehenden Erkrankungen, die eine ableitende Behandlung erfordern, empfiehlt Flechsig die alkalisch-sulfatischen Wässer (Marienbad, Elster, Franzensbad, Tarasp). Die Kochsalzquellen (Kissingen, Homburg, Soden) und die Jodquellen (Hall, Darkau, Ironicz) finden ihre Anwendung bei Zuständen der Kongestion, ferner bei Glaskörpertrübungen, Erkrankungen der Retina, bei Vorhandensein von Exsudaten in Kornea und Sklera.

Namentlich bei Behandlung der skrofulösen Augenerkrankungen findet die Balneo-Therapie ihre Hauptanwendung und zwar sowohl die Jod-, Brom-, Eisen-, Sol- und Schwefelquellen, als auch die Seebäder und klimatischen Kurorte. Ganz besonders wichtig ist es in diesen Fällen, zu individualisieren und die klimatologischen Verhältnisse genau zu berücksichtigen.

Die Anwendungsweise des hydriatischen Verfahrens im engeren Sinne des Wortes kann entweder eine direkte, durch Applikation des Wassers auf das Auge selbst oder eine indirekte, durch Applikation auf entferntere Körperteile sein. Bei dem indirekten Verfahren (kalte und warme Bäder, kalte Abreibungen, kalte, schottische und wechselwarme Duschen, Fußbäder, Vollbäder, Dampfbäder, Einpackungen usw.) gelten die allgemeinen Lehrsätze der Hydrotherapie. Die Bäderwirkung wird auf thermische und mechanische Effekte zurückgeführt. Sie finden ihre Anwendung bei Stoffwechselstörungen, Konstitutionsanomalien, neurasthenischen und dyskrasischen Zuständen.

Die Duschen finden ihre Anwendung bei nervösen Augenerkrankungen. Fußbäder werden sehr häufig als ableitende Kur bei stark kongestiven Zuständen des Auges verordnet. Das Wasser soll bis über die Waden reichen und eine Temperatur bis 38° R haben; die Fußbäder werden am besten abends in der Dauer von 2 Minuten bis $^1/_2$ Stunde genommen. Die Wirkung der Fußbäder kann durch Zusatz von Senfmehl, Soda und dergleichen verstärkt werden. Nach dem Fußbad sind die Füße gut abzutrocknen, energisch zu reiben und in eine wollene Decke einzuwickeln. Indiziert sind Fußbäder bei hoher Myopie, Glaskörpertrübungen, Blutungen der Netzhaut und der Chorioidea, kontraindiziert bei Varikositäten. Die direkte Wasserbehandlung bei Augenleiden besteht in der Anwendung von kalten oder warmen Umschlägen, Augenbädern, kalten Waschungen der Augen und Augenduschen. Letztere sind namentlich von gutem Erfolge bei asthenopischen Zuständen und Blepharospasmus. Beim Blepharospasmus und bei der Photophobie bei Kerato-Konjunktivitis eccematosa wirkt das Untertauchen des Gesichts sehr gut: der kleine Patient wird auf einige Sekunden mit dem Kopfe nach unten in ein Gefäß, das mit kaltem Wasser gefüllt ist, so hinein gehalten, daß sich die Augen unter Wasser befinden.

Forchheimer (Würzburg).

Jansen, Verhalten der faradokutanen Sensibilität nach Anwendung hydriatischer Prozeduren. Berliner klinische Wochenschrift 1904. Nr. 21.

Die Prüfung wurde direkt vor der Anwendung der betreffenden Prozedur und einige Minuten nachher vorgenommen, wobei die durch Schweiß oder Wasser feuchte Haut abgetupft bzw. getrocknet wurde. Die Hautstelle wurde mit dem Dermatographen genau markiert und als Prüfungsstellen vornehmlich die Hautinnervationsgebiete des Nervus axillaris, cruralis und peroneus communis gewählt. Die einzelnen Prozeduren ergaben folgendes: Nach Anwendung des Dampfstrahls findet sich eine Herabsetzung der faradokutanen Sensibilität im Maximum in 9 mm R.-A., bei Bestrahlungen mit blauem Licht desgleichen bis zum Maximum von 12 mm, bei Lichtbädern, Heißluftbädern, ferner bei Applikation des kalten und heißen Herzschlauches waren die Resultate derart different, daß jedwede allgemein gültige Schlußfolgerung fortfiel. Alles in allem also höchst unbestimmte Ergebnisse, die die vorliegende Frage zu klären wenig geeignet sind.

J. Marcuse (Mannheim).

Béni-Barde, Du rôle de l'hydrothérapie dans le traitement de la fièvre typhoide. Progrès médical 1904. Bd. 19. Nr. 16.

Nach einer historischen Einleitung, welche die Verdienste der Vorläufer Brands um die Wasserbehandlung des Abdominaltyphus würdigt, gipfelt die Abhandlung in einer Aus-



einandersetzung der Brandschen Methode, die durch Glénard und Lereboullet auf französischen Boden verpflanzt wurde, dort aber anscheinend mit mehr Schwierigkeiten zu kämpfen hatte und noch hat, als in Deutschland, obgleich auch die französische Mortalitätsstatistik zugunsten der Bäderbehandlung beim Typhus spricht.

Die Indikationen decken sich mit den auch in Deutschland maßgebenden: Temperatursteigerung auf 40° C und Pulsbeschleunigung, Reizerscheinungen seitens des Gesamtnervensystems und beginnender Kräfteverfall. Einschränkende Indikationen, soweit sie auf die Temperatur und die Dauer des Bades Bezug haben, werden durch hochgradige Herzschwäche, akute Darmblutungen und drohende oder bereits stattgefundene Darmperforation gegeben. Auch in ernsten Störungen der Respirationsorgane sieht der Verfasser keine Gegenindikation. Er hat neben einer Befolgung der Brandschen Vorschriften auch von kalten Übergießungen, Waschungen, Schwammbädern und feuchten Einpackungen gute Erfolge gesehen. Insbesondere bei heftigen Darmkongestionen zieht er mit andern feuchte Abreibungen vor, und zwar um stärkere vasomotorische Schwankungen zu vermeiden. In leichteren Fällen ist sogar mit diesen einfacheren Prozeduren auszukommen. Große Kaltwasserklistiere mit gekochtem Wasser und das Trinken kleiner Schlucke sterilisierten, kalten Wassers sollen die Bäderbehandlung unterstützen, deren oft überraschende Heilwirkungen Verfasser gerade in schweren Fällen hervorhebt.

van Oordt (St. Blasien).

Friessinger, Quelle est l'influence du séjour au bord de la mer et du traitement marin en général sur l'appareil cardiovasculaire. Journal de Physiothérapie 1903. Nr. 11.

Die Ansicht des Verfassers und einer Reihe französischer Ärzte unter Vorgang von Huchard geht dahin, daß man in Beziehung auf die Behandlung an der See die Herzkrankheiten einteilen müsse in 1. reine Klappenfehler, 2. Herzfehler auf arteriosklerotischer Basis, inkl. der Angina pectoris und der allgemeinen Gefäßsklerose, und 3. Herzfehler, die durch nervöse Zustände (Neurasthenie und Hysterie) kompliziert werden.

Bei der ersten Art, sowohl im kompensierten Stadium als dem der leichten Inkompensation, empfehlen sich 1/4 stündige Bäder in erwärmtem, verdünntem Seewasser oder auch die Verordnung, daß zum Süßwasserbade von 34° C 3 kg Seesalz + 300 g Chlorkalium genommen werden. Einrichtungen für derartige künstliche oder natürliche, nur erwärmte Seebäder bestehen in Nizza und Cannes. Im Winter kommen die Badeorte der Riviera, im Sommer (Mai—Oktober) die an der Atlantischen Küste in Betracht.

Während Verfasser und ein Teil seiner Kollegen der Ansicht sind, daß dekompensierte Herzfehler nicht an die See gehören, treten andre dafür ein unter Berufung auf die Erleichterung der Hautzirkulation durch die feuchte Wärme der Luft. Da nun erfahrungsgemäß das Klima der meisten Rivierakurorte ein trockenes, leicht tonisierendes ist, und an den Badeorten der Atlantis die Windbewegung eine kräftigere, so sollten solche Kranke in gewisser Entfernung von der See wohnen, nur kurze Strandpromenaden machen usw. Ähnliches gilt für die Arteriosklerotiker. Die meisten Berichte lauten günstig, sowohl was die Besserung des einzelnen als die Lebensdauer dieser Kranken an der Mittelmeerküste betrifft, vorausgesetzt, daß Gegenden mit heftigeren Winden und starken Temperaturschwankungen gemieden werden. Besonderer Wert wird auf die Reisezeit (vor Beginn der Kälte) und eine laktovegetabilische Diät gelegt. Gerühmt wird in dieser Beziehung Mentone, dann die andern Küstenorte der französischen Riviera.

Fast volle Übereinstimmung herrscht darüber, daß Patienten mit Erkrankungen des Herzbeutels, Verwachsungen des Herzens und Aneurysmen sowohl die See als kohlensaure Seebäder schlecht vertragen. Ebenso ist der dritten Art, den nervösen Herzkranken, die See zu widerraten. Zwei Krankengeschichten sollen für diese, von den meisten französischen Thalassotherapeuten geteilte Ansicht einen Beleg bilden. van Oordt (St. Blasien).

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie.

A. Goldscheider, Anleitung zur Übungsbehandlung der Ataxie. Zweite, erweiterte Auflage. Leipzig 1904. Georg Thieme.

Von der gesamten einschlägigen Literatur hat wohl die Goldscheidersche Schrift am meisten dazu beigetragen, die durch Frenkel begründete Übungsbehandlung der tabischen Ataxie zu popularisieren und ihre Kenntnis in weitere ärztliche Kreise zu tragen. Daß



bereits eine, von dem Verfasser wesentlich erweiterte Neuauflage des beliebten Buches notwendig geworden ist, zeigt am besten, in welchem Maße die „Anleitung" einem Bedürfnis entsprochen und den Beifall von Ärzten und Patienten gefunden hat. Gerade für den Praktiker dürfte diese Schrift, die, lediglich auf eignen Erfahrungen basierend, ohne viel zu theoretisieren, ein klares uud übersichtliches Bild von der Technik der Übungsbehandlung gibt, ganz unentbehrlich sein. Durch die große Zahl vorzüglicher Illustrationen wird der Wert des Buches noch erheblich gesteigert und auch dem Nichtspezialisten die Möglichkeit gegeben, sich schnell und ohne Mühe mit diesem wichtigen Zweige der physikalischen Therapie vertraut zu machen. Mit Recht betont der Verfasser in der Vorrede zur zweiten Auflage, daß die Übungsbehandlung in weit größerem Maße als bisher auch von dem praktischen Arzte ausgeübt werden solle — denn nicht jeder Kranke kann die betreffenden Spezialinstitute aufsuchen, und unter allen Umständen bleibt dem Hausarzte die Überwachung der dauernden Fortsetzung der einmal erlernten Übungen überlassen. Übt der Patient auf eigne Hand, dann wird nicht das notwendige Maß gehalten, es stellen sich bald Koordinationsfehler ein, und die mühsam erlernte Bewegungsfähigkeit geht schnell wieder verloren. Auch darin möchte ich dem Verfasser durchaus beistimmen, daß für den, der das Wesen der Behandlung erfaßt hat, die Apparate durchaus keine conditio sine qua non des Erfolges bilden. Dieselben sind entweder ganz entbehrlich oder durch ganz primitive, in jedem Haushalt zu beschaffende Vorrichtungen zu ersetzen. Viel wichtiger als die schematische Anwendung irgendwelcher Apparate, ist das systematische Fortschreiten von leichteren zu schwereren Übungen, die sorgfältige Beobachtung und Korrektur eines jeden Details der so vielfach variierenden Koordinationsstörungen, die dementsprechende Auswahl der Übungen, sowie die Rücksichtnahme auf Kräftezustand und körperliche Leistungsfähigkeit des Patienten. Auch der Gehstuhl und der Laufbarren lassen sich im Notfalle durch einige nebeneinander gestellte Stühle, an deren Lehnen sich der Patient festhält, ersetzen. Übrigens möchte ich in Übereinstimmung mit andern Autoren meiner Meinung dahin Ausdruck geben, daß die selbständige Gleichgewichtserhaltung des Ataktikers als wichtigstes Ziel der Behandlung von vornherein angestrebt werden muß, und daß dieser Zweck im allgemeinen sicherer und schneller erreicht wird, wenn man den Kranken so bald wie möglich auf die Beine stellt und nur so viel wie nötig selbst unterstützt oder durch Wärter halten läßt, als wenn man ihm gestattet, sich nach Belieben auf seine Hände zu stützen.

Der erste Teil des Goldscheiderschen Buches, dessen reicher Inhalt hier nur in Umrissen wiedergegeben werden kann, enthält Vorbemerkungen über das Wesen der Ataxie sowie über die allgemeine Technik und Anwendungsweise der Übungsbehandlung. Wenn Goldscheider hier bemerkt, man solle die Patienten der Aufsicht eines geschulten Wärters überlassen, wenn auch eine häufige, bei schweren Fällen tägliche Überwachung von seiten des Arztes notwendig sei, so dürfte er damit manchem Widerspruch begegnen. Ich meine, daß die eigentliche Übungsbehandlung immer und ohne Ausnahme nur unter ständiger Anweisung und Aufsicht des Arztes stattfinden sollte. Daß das viel Zeit und Mühe erfordert und nicht immer leicht durchzuführen ist, muß zugegeben werden. Es handelt sich aber hier um eine durchaus nicht indifferente Behandlungsmethode, durch deren unzweckmäßige Anwendungsweise den Patienten sehr geschadet werden kann. Außerdem halte ich es nicht für möglich, daß ohne gründliche Kenntnis der hier in Betracht kommenden physiologischen und pathologischen Verhältnisse jemals eine rationelle Handhabung dieser Therapie stattfinden könnte. Was seit lange von kompetenter Seite gegen die Überlassung der Massage und Elektrotherapie an das Wärterpersonal oder überhaupt an Laien geltend gemacht wird, das hat in noch verstärktem Maße auch für die Übungsbehandlung Geltung.

In betreff der Häufigkeit der Übungen betont der Verfasser mit Recht, daß namentlich in schweren Fällen nicht nur einmal am Tage, sondern möglichst häufig geübt werden muß, daß aber jede Überanstrengung strikte zu vermeiden ist. Als Kontraindikationen werden angeführt: das Vorhandensein einer schweren Herzerkrankung, Kachexie, schnell fortschreitende Ataxie, schwere Arthropathie sowie Fälle, in denen jede Übung zu schweren Herzattacken führt. In vielen Fällen hält es Goldscheider für geboten, mit der Übungstherapie eine Behandlung der atonischen Muskeln mittels Massage und Faradisation zu kombinieren. Wer Erfahrung auf diesem Gebiet hat, wird das durchaus bestätigen. Gerade die Hypotonie der Muskeln bildet oft das größte Hindernis



für die Erreichung eines Erfolges. Hier kann eine lokale Behandlung mit Muskelmassage und unmittelbar darauf folgender Faradisation oder Galvanofaradisation die Kur wesentlich unterstützen.

Die Übungen zur Behandlung der Ataxie teilt Goldscheider in drei Kategorien:

1. primitive Präzisionsübungen zur Einübung der Bewegungselemente im Liegen und Sitzen;
2. statische Übungen zur Wiederherstellung des Balancements;
3. die eigentlichen Übungen der Fortbewegung.

Für die Reihenfolge der einzelnen Übungen gibt der Verfasser ein sehr instruktives Schema, betont aber ausdrücklich, daß im einzelnen Falle oft Abweichungen von demselben nötig sein werden.

In dem zweiten speziellen Teil des Buches werden nun die Übungen im einzelnen genau beschrieben und durch vortreffliche Abbildungen illustriert, die jede Phase der betreffenden Bewegung deutlich wiedergeben. Die Wichtigkeit der freien Beinübungen im Liegen, die in jedem Stadium der Ataxie täglich vorzunehmen sind, wird besonders hervorgehoben. Auch besondere „Empfindungsübungen" werden von Goldscheider angegeben, d. h. passive Bewegungen, bei denen durch geschärfte Beobachtung seitens der Patienten eine Verfeinerung der Bewegungsempfindung angestrebt wird. Den Bewegungen im Liegen folgen die im Sitzen, wobei schon das sehr wichtige „Abwickeln" des Fußes geübt wird. Für die Verbesserung der Präzision der Bewegungen kommen hier auch verschiedene Gerätübungen: an der Sprossenleiter, dem Wagebalken, an Kegelapparaten und dergleichen in Betracht.

Einen wichtigen Teil der Übungsbehandlung bilden dann die Einübung des Stehens, die statischen Übungen, die zuerst im Gehstuhl, dann im Laufbarren, schließlich frei gemacht werden. Bezüglich der Einzelheiten der Technik muß ich auf die Lektüre des Buches verweisen; doch sei hier noch besonders erwähnt, daß Goldscheider empfiehlt, die Stehübungen, namentlich bei beleibten Tabikern, vor einem großen Toilettespiegel vornehmen zu lassen, in dem der Patient sich selbst beobachten kann. Referent hat kürzlich in einer kleinen Mitteilung in den „Physikalischen Monatsheften" darauf hingewiesen, wie der Spiegel sich in der Übungstherapie mannigfach und außerordentlich nützlich verwerten läßt.

Nach den statischen Übungen werden die Gehübungen ausführlich geschildert; bezüglich der wohl etwas zu ausgiebigen Verwendung des Gehstuhls und Laufbarrens sei auf das oben Gesagte verwiesen. Neben den für die Wiedererlernung des normalen Ganges besonders wichtigen Gangarten, wie dem „Wippgang", „Zehengang" usw., finden hier auch das Seitwärts- und Rückwärtsgehen, die Wendungen sowie das Gehen mit Hindernissen eingehende Erwähnung. Am Schlusse dieses Teils werden die verschiedenen Vorübungen zum Treppensteigen besprochen, dann kompliziertere Aufgaben gestellt, wie das Gehen auf Spiral- und Wellenlinien. In einem letzten Abschnitt gibt Goldscheider eine kurze Anleitung zur Behandlung der Ataxie der oberen Extremitäten.

Wie schon erwähnt, ist das Goldscheidersche Buch in erster Reihe zum Gebrauch für den praktischen Arzt bestimmt und für diesen Zweck vermöge seiner prägnanten und anschaulichen Schilderung der Technik der Übungsbehandlung außerordentlich geeignet. Eine Popularisierung dieses so wichtigen Zweiges der Therapie wird sicher durch eine solche Anleitung am besten erreicht. Andrerseits halte ich es aber doch auch für den Nichtspezialisten, wenn er sich auf diesem Gebiet erfolgreich betätigen will, für notwendig, sich etwas genauer über die theoretischen Grundlagen der Behandlungsmethode zu informieren, als dies auf Grund des Goldscheiderschen Buches möglich ist. Für die dritte Auflage möchte ich daher den Wunsch nach einer etwas ausführlicheren Erörterung der Ursachen und des Wesens der Ataxie aussprechen, eine Aufgabe, zu der ja der Verfasser wie kein andrer berufen ist. Damit könnte vielleicht eine kurze, zusammenhängende Schilderung der hauptsächlichen, bei Tabikern zu beobachtenden koordinatorischen Fehler verbunden werden. Wenn auch jeder Fall in dieser Beziehung Besonderheiten aufweist, so kehren doch gewisse Kardinalfehler, wie das mangelhafte Abwickeln des Fußes, der Hackengang, das Aufsetzen des Schwungbeins mit gestrecktem Knie, die ungenügende Schwerpunktsverlegung des Oberkörpers nach vorn usw. immer wieder und sind einer großen Anzahl von Patienten gemeinsam. Eine Zusammenstellung dieser Fehler in gedrängter Form würde, wie ich glaube, sehr instruktiv wirken. Ferner möchte ich eine ausführlichere Gestaltung des Abschnitts über die Behandlung der Ataxie der Arme und Hände befürworten. Daß die Ataxie der oberen



Extremitäten im allgemeinen seltener und nicht von solcher Bedeutung ist, wie die Ataxie der Beine, kann ja nicht bestritten werden. Es gibt aber doch auch Fälle, bei denen die Ataxie sich hauptsächlich auf die oberen Extremitäten beschränkt, und bei denen die Wiederherstellung der normalen Koordination der Hand- und Fingerbewegungen, besonders die Wiedererlernung des Schreibens, für die Kranken von allergrößter Bedeutung ist. Darin kann ich ferner dem Verfasser nicht beistimmen, daß die Ataxie der oberen Extremitäten einfach zu behandeln sei. Es gehört ein besonderer Grad von Energie und Geduld seitens des Arztes und des Patienten dazu, wenn eine wesentliche Besserung erreicht werden soll.

Die erwähnten Wünsche bezüglich einer weiteren Ausgestaltung des Buches in den kommenden Auflagen sind natürlich in keiner Weise geeignet, dem Wert des Buches in seiner jetzigen Gestalt Eintrag zu tun. Ich bin überzeugt, daß sich die Goldscheidersche „Anleitung", die in der Bibliothek keines Arztes fehlen sollte, immer mehr Freunde erwerben wird.

R. Friedländer (Wiesbaden).

Gerson, Die Behandlung von Gelenkverletzungen mittelst Extension und Massage. Allgemeine medizinische Zentralzeitung 1904. Nr. 5.

Gerson weist darauf hin, wie das therapeutische Feld der Massage zur Behandlung erkrankter Gelenke bedeutend erweitert werde, wenn man die Gelenke gleichzeitig in Extension bringe. Besonders bei frischen Verletzungen werde die Massage durch die Extension erst möglich und wirksam. Bei einer frischen Kontusion oder Distorsion sei die Massage so schmerzhaft, weil die kontundierten Gelenkenden durch die massierenden Bewegungen erschüttert und an einander gerieben würden. Extendiere man aber das verletzte Gelenk, so sei die Massage fast schmerzlos, weil infolge der Extension eine Diastase der verletzten Gelenkenden stattfinde, die ihre gegenseitige Berührung verhindere. Man könne daher gleich nach der Verletzung des Gelenkes mit der Massage beginnen, wenn man ihr die Extension des Gelenkes vorausgehen lasse. Die Extension wirke auch antiphlogistisch, da durch den permanenten Zug der Druck der entzündeten Gelenkenden auf einander aufgehoben oder verringert werde. Sie wirke weiter resorbierend, indem die Gelenkkapsel des extendierten Gelenks stark gespannt werde und so auf den entzündlichen — serösen oder blutigen — Erguß eine Kompression ausübe, die noch verstärkt werde durch die äußere Kompression der Massage. Komme die Kontusion oder Distorsion nicht frisch zur Behandlung und habe der Gelenkerguß schon die Bonnetsche Mittelstellung bewirkt, so extendiere man allmählich mit immer höheren Gewichten unter gleichzeitiger Massage, bis nach einigen Tagen die Streckstellung erreicht sei. Eine weitere Folge der Extension sei die Immobilisierung des Gelenkes. Sie ersetze in vielen Fällen jede Art von Verbänden und habe den Vorteil, daß das verletzte Glied freiliege und ohne Lageveränderung massiert werden könne. Auch die unter jedem länger liegenden Verbande eintretende Ernährungsstörung der Gewebe, besonders der Muskeln, werde vermieden. Nicht unwesentlich sei es bei der Extension, daß die Diastase der Gelenkknorpel das Gelenk der massierenden Hand zugänglicher mache. Erscheine die mit Extension verbundene Massage bei frischen Kontusionen und Distorsionen in allen Fällen heilungsbefördernd, so dürfte ihre Anwendung bei frischen Gelenkbrüchen einige Einschränkung erfahren. Ergebe die Röntgendurchleuchtung eine starke Dislokation der Fragmentenden, so werde man ohne redressierenden Verband nicht auskommen können. Zeige aber das Röntgenbild Einkeilung oder gute Adaption der Bruchenden, so genüge die Extension, die gleich nach dem Unfall mit Massage verbunden werde. Diese werde täglich verstärkt und verlängert.

Bei chronischen Gelenkleiden scheine die Extensionsmassage hauptsächlich bei stärkeren Gelenkergüssen zweckmäßig, so bei chronischem Hydrops, vielleicht auch bei Arthritis deformans und Gelenkneurosen. Hier könne nur ausgiebige Erfahrung die richtige Grenze setzen. In chronischen Fällen werde man die Extension nicht perpetuell anwenden wie bei den akuten, sondern nur während der Massage. Auch bei Gelenkskontrakturen sei die Extensionsmassage indiziert. Hier wirke die maschinelle Extension viel gleichmäßiger und allmählicher als die manuelle und habe den Vorteil, daß man ohne Assistenz Extension und Massage gleichzeitig vornehmen könne.

Es wird nun im einzelnen angegeben, wie die Extension der verschiedenen Gelenke auszuführen sei, so daß der Extensionsverband das verletzte Gelenk für die Massage freilasse,



und noch eine Abhandlung Bardenheuers erwähnt, der bei Gelenkbrüchen Längs- und Querextension mit frühzeitigen aktiven und passiven Bewegungen anwende. Die Feder- bzw. Gewichtsextensionskraft werde dabei bei Vornahme der Bewegungen nach Bedürfnis ganz oder zum Teil außer Tätigkeit gesetzt. Bei Gelenkbrüchen mit dislozierten Frakturenden erscheine die Bardenheuersche Methode die rationellste, wie aus den glänzenden Erfolgen, bestehend in erheblich abgekürzter Behandlungszeit und Heilung mit völliger Funktionstüchtigkeit der gebrochenen Gelenke, zur Genüge hervorgehe.

Gerson erwartet, daß sein Verfahren zur Behandlung frischer Kontusionen und Distorsionen der Gelenke sowie frischer Gelenkfrakturen ohne Dislokation der Bruchenden — permanente Extension und zweimal tägliche Massage vom ersten Tage an — gleichfalls gute Erfolge zeitige, zumal es keine Unterbrechung der Extension erfordere und daher einfach sei, und hofft, die klinischen Erfahrungen mit dieser Behandlung bald mitteilen zu können. Lemke (Dresden).

M. Reiner, Die Tenodese, eine Form partieller Arthrodese. Hoffas Zeitschrift für orthopädische Chirurgie 1903. Bd. 12. Heft 1 und 2.

Das Indikationsgebiet der Arthrodese ist dank den Fortschritten auf dem Gebiet der Sehnenplastik sehr eingeengt worden und beschränkt sich nur auf die Schlottergelenke und Kontrakturen bei Totallähmung sämtlicher periartikulärer Muskeln. Der Arthrodese haftet — abgesehen von den Gefahren der Gelenkeröffnung — der Nachteil an, daß das operierte Gelenk nach allen Richtungen starr fixiert wird. Diese Nachteile entfallen bei der rein tendinösen Fixierung des Gelenks, wie sie Tilanus, Codivilla - Sangiorgi und Reiner, unabhängig von einander zu erzielen suchen, indem die Sehnen an die Knochen oberhalb der Gelenke festgenäht werden. So wurden z. B. bei einem Pes equinovarus infolge totaler Paralyse nach Ausführung des Redressements die distalen Sehnenteile der Peronei und Extensoren mit dem Periost der Fibula und Tibia gut vernäht; dadurch wird der Kontrakturzustand behoben und das Gelenk nur in einer Richtung fixiert, während es in allen andern Richtungen beweglich bleibt. Außer dieser Umwandlung der Sehnen in Gelenkbänder kann man das paralytische Gelenk noch durch starke Seidenfäden fixieren, welche die Gelenkenden aneinander nähen. Die Seidenfäden können auch zwecks besserer Fixierung mittelst der Langeschen Raffnaht in die Sehnen eingeflochten werden; die Anlegung von Seidenligamenten kommt jedoch nicht vor Abschluß des Wachstums in Betracht, da die miteinander ligierten Knochen durch den Wachstumsprozeß auseinanderstreben, ohne daß das Seidenligament mitwachsen kann, woraus dann extreme Kontrakturen resultieren können. Paul Lazarus (Berlin).

A. Codivilla, Meine Erfahrungen über Sehnenverpflanzungen. Hoffas Zeitschrift für orthopädische Chirurgie 1903. Bd. 12. Heft 1 und 2.

Codivilla berichtet über 250 Sehnen-, Muskel- und Gelenkoperationen, die er bei 156 Patienten und zwar bei 122 spinalen und 9 zerebralen Kinderlähmungen, bei 13 Fällen von Siklescher Krankheit und 2 Fällen von spastischer Spinalparalyse ausgeführt hatte. In den meisten Fällen wurde die Deformität beseitigt und eine genügende Bewegungsrestitution erzielt; die günstigsten Operationsresultate wurden beim Pes equinovarus paralyticus erzielt; Codivilla überpflanzte gewöhnlich den Tibialis posticus in toto an den Extensor digitorum longus oder direkt an den Tarsus, so daß seine Funktion in die eines Dorsalflexors und Abduktors umgeändert wurde; die Transplantation der Achillessehne nahm Codivilla nur partiell vor und zwar fast stets auf die Peronäi. Weniger günstig waren die Operationsresultate am Vorderarm und an der Hand, was mit der feiner differenzierten Funktion der Finger zusammenhängt. Im allgemeinen bevorzugt Verfasser die Überpflanzung totaler und nach Möglichkeit gleichartig funktionierender Muskeln, und zwar zieht er die direkte, absteigende Sehnentransplantation der periostalen und ostealen Einnähung vor. Mit Vorliebe näht Codivilla die Sehnen mittelst dünner Silkfaden. Verfasser bespricht ferner eingehend die durch die Sehnentransplantation bedingte Innervationsumschaltung; die Rindenzentren passen sich den neugeschaffenen Verhältnissen durch eine zweckmäßige Übungstherapie („Muskelerziehung") derart an, daß sogar die in die gelähmten Agonisten überpflanzten Antagonischen sich im Sinne der ersteren kontrahieren können und dadurch in funktioneller



Beziehung zu selbständigen neugeschaffenen Muskelindividuen werden.

Paul Lazarus (Berlin).

D. Elektro- und Röntgentherapie.

A. Santoro, La radioterapia nei tumori maligni. Annali di elettricità medica e terapia fisica, Bd. 2 Nr. 7.

Ein Sammelreferat, das aus der medizinischen Literatur aller Länder alle wichtigeren Publikationen zusammenstellt, die über die Verwendung der Radiotherapie zur Behandlung maligner Tumoren bisher erschienen sind. Die Kasuistik ist nach der Natur der Tumoren (Kankroide oder oberflächliche Hautkarzinome, Epitheliome auf dem Boden von Lupus, Epitheliome des Zäpfchens und Gaumens, Karzinome des Kehlkopfes, der Mamma, Sarkome, Tumoren der inneren Organe, des Uterus etc.) geordnet. Besprochen werden im Zusammenhange die Wirkungsweise der X-Strahlen, die Technik ihrer Applikation, die durch X-Strahlen erzeugten schädigenden Nebenwirkungen. Aus allem geht hervor, daß von den malignen Neoplasmen bisher nur die Oberflächenkarzinome (Kankroide, Ulcus rodens) ein wirklich dankbares Objekt für die Radiotherapie gebildet haben. Manche Autoren rechnen 80—90% Heilungen. Unsicher und widersprechend sind die Berichte über die bei Karzinomen innerer Organe und Sarkomen gemachten therapeutischen Versuche. Neben vielen Mißerfolgen sind jedoch auch hier einzelne Erfolge erzielt worden. Viel versprechen sich manche Chirurgen von der prophylaktischen X-Strahlenbehandlung der Narbe nach vorheriger blutiger Exstirpation maligner Tumoren.

Böttcher (Wiesbaden).

Chrysopathes, Erfolgreiche Behandlung eines inoperablen Sarkoms mittelst Röntgenstrahlen. Münchener medizinische Wochenschrift 1903. Nr. 50.

Verfasser hat einen mikroskopisch als kleinzelliges Rundzellensarkom diagnoszierten, höchstwahrscheinlich vom rechten Ovarium ausgehenden Tumor, der wegen ausgedehnter Verwachsung mit der vorderen Bauchwand und dem Dünndarm nicht vollständig exstirpiert werden konnte, erfolgreich mit Röntgenstrahlen behandelt. Nach dem operativen Eingriff entwickelten sich sarkomatöse Geschwüre in der Operationsnarbe und im Verlaufe des rechten Ligament. rotundum eine längliche Verhärtung in der Leiste. Nach der Entlassung aus der Klinik bekam die Patientin Arsen, und später, abwechselnd damit, auch Chinin innerlich. Die Röntgenbestrahlung führte zunächst zu einem Nachlassen der Schmerzen, die sarkomatösen Hautgeschwüre vernarbten, die schon sehr kachektische Kranke kam wieder zu Kräften, auch die Verhärtung um das Ligament. rotundum verlor sich allmählich, während der eigentliche Tumor nur sehr langsam an Größe abnahm. Zirka acht Monate nach Einleitung der Röntgenbehandlung war durch Palpation nichts mehr von dem Tumor zu entdecken, das Allgemeinbefinden war vorzüglich. Derselbe Befund konnte fünf Monate später erhoben werden. Trotzdem wird die Röntgenbestrahlung intermittierend fortgesetzt. (Leider ist nicht angegeben, wie lange die Patientin die Arsentherapie fortgesetzt hat.)

H. E. Schmidt (Berlin).

Ludwig Mann, Elektrodiagnostik und Elektrotherapie. Medizinische Handbibliothek Bd. 9. Wien und Leipzig 1904. Alfred Hölder.

Es ist keine sehr dankbare Aufgabe, welche der Verfasser sich gestellt hat: im gegenwärtigen Augenblick einen den Bedürfnissen des praktischen Arztes angepaßten Grundriß der Elektrodiagnostik und Elektrotherapie zu schreiben, welcher den Praktiker über das gesamte Gebiet in einer möglichst kurzen, aber doch nicht oberflächlichen Weise orientieren soll. Denn augenblicklich steht das ganze Gebiet unter dem Bilde des Fragezeichens. Durch neuere Untersuchungen der letzten Jahre sind einerseits die bisher gültigen Regeln der Elektrotherapie und selbst der Elektrodiagnostik erschüttert worden, anderseits sind eine große Anzahl neuer Anschauungen und Techniken aufgekommen, über deren absoluten Wert die Wissenschaft noch nicht ihr endgültiges Urteil gesprochen hat.

Der Praktiker aber will keine Probleme vorgetragen haben, sondern brauchbare Regeln.

Der Verfasser hat sich mit dieser schwierigen Lage sehr gut abzufinden gewußt und einen sehr brauchbaren Grundriß geschrieben. Unter vollster Anerkennung dieser Tatsache glaubt der Referent jedoch ein Bedenken geltend machen zu müssen, welches die Einführung in den technischen Teil betrifft. Es wäre gerade



bei der gegenwärtigen etwas verworrenen Lage von größtem Wert, dem Praktiker ein möglichst klares und greifbares Bild von dem Wesen der Elektrizität selbst zu geben. Die heutigen anschaulichen und verhältnismäßig einfachen Lehren der Elektrophysik und Elektrochemie geben die Möglichkeit, jedem Arzte das Spiel der elektrischen Kräfte in den feuchten Leitern auf wenigen Seiten so lebendig vorzuführen, daß er sich selbständig denkend weiterhelfen kann, in den alten bewährten Techniken sowohl, als auch in dem vielen neuen, was uns jetzt täglich die Elektrizitätsforschung bringt.

Der Verfasser scheint diesem Gesichtspunkte allzuwenig Wert beizumessen, denn was er über die chemisch-physikalischen Vorgänge sagt, ist sehr knapp. Ja er hat sich mit den „Jonen" so wenig befreundet, daß die paar Worte, die er ihnen widmet, noch einen ganz fundamentalen Irrtum enthalten (XXIII). Er sagt nämlich, „daß ein Strom, wenn er einen Elektrolyten . . . passiert, die gelösten Bestandteile desselben in zwei Komponenten, die sogenannten „Jonen" zerspaltet." Ebenso ist später (S. 108) „die chemische zersetzende Einwirkung des konstanten Stromes, die Jonenbildung, welche eine an beiden Polen verschiedenartige destruierende Wirkung ausübt", erwähnt. Der Verfasser hat also die ganzen hochwichtigen Arbeiten der letzten Jahrzehnte über die Konstitution der Elektrolyte und alles, was für die Elektrizitätslehre daraus folgt, ignoriert.

Sehr zweckmäßig ist der allgemeine Teil gehalten. Von dem praktischen Gesichtspunkt ausgehend, daß der Arzt für gewöhnlich in erster Linie über einen faradischen Apparat verfügt, ist zunächst alles, was diesen angeht: Instrumentenkunde, diagnostische und therapeutische Verwertung, zusammenhängend kurz und übersichtlich besprochen.

Daran schließt sich die Besprechung des galvanischen Stromes und des kombiniert galvano-faradischen Stromes an.

Es folgt dann eine ebenfalls sehr kurz und zweckmäßig gehaltene Besprechung der verschiedenen weniger verbreiteten elektromedizinischen Apparate, des sinusoidalen Stromes, der Kondensatorentladungen, der statischen Elektrizität, der Mortonschen, der D'Arsonvalschen Ströme, des monodischen Voltastromes, der elektromagnetischen Therapie, der hydroelektrischen Bäder, der Elektrolyse, Kataphorese und Galvanokaustik; letztere drei nur anhangsweise behandelt.

Der spezielle Teil bringt eine sehr sorgfältige und doch kurze (42 S.) Besprechung, welche dem Praktiker gute Dienste leisten wird.

Sehr zweckmäßig sind die Tafeln über elektrodiagnostische Punkte und Grenzwerte als Anhang angebracht, so daß sie sofort leicht zu finden sind.

Ein alphabetisches Verzeichnis erleichtert den Gebrauch des Büchleins.

Frankenhäuser (Berlin).

Apolant, Über die Einwirkung der Radiumstrahlen auf das Karzinom der Mäuse. Deutsche medizinische Wochenschrift 1904. Nr. 12.

Der Verfasser berichtet über die Resultate, welche er bei Mäusekarzinomen durch Bestrahlung mit Radium gewann. Verwandt wurden 20 mg Radiumbromid, welche in üblicher Weise in einer Kapsel mit Glimmerplättchen aufbewahrt wurden. Bestrahlt wurden subkutan gelegene Tumoren von außen durch die Haut hindurch.

Es wurden in zwei Serien im ganzen 32 Mäuse, welche erfolgreich geimpft worden waren, zum Versuche verwandt. Von diesen wurden 15 mit Radium behandelt, 17 dienten als Kontrolltiere. Die Häufigkeit der Bestrahlungen und die Dauer der Einzelbestrahlung wurden mannigfaltig variiert.

Das Resultat war, daß von 19 erbsen- bis bohnengroßen Tumoren 11 durch Radiumbestrahlung vollständig geheilt, 8 außerordentlich verkleinert wurden. Allerdings blieben auch bei den Kontrolltieren einige Tumoren stabil, während zwei Spontanheilungen stattfanden. W. Caspari (Berlin).

E. Verschiedenes.

A. Bum, Lexikon der physikalischen Therapie, Diätetik und Krankenpflege. 388 Abbildungen. Berlin und Wien 1903. Urban und Schwarzenberg.

Die physikalischen Heilmethoden sind gegenwärtig der arzneilichen Therapie ebenbürtig; jeder praktische Arzt sollte daher neben der „Pharmakologie" noch eine „Physeotherapie" besitzen, zumal die letztere in dem vergangenen Jahrzehnt außerordentlich vervollkommt wurde. Das Bumsche Lexikon reiht sich würdig an das 1902 erschienene, grundlegende Handbuch der physikalischen Therapie von Goldscheider und Jacob. Der praktische Arzt, welcher sich

rasch über das Indikationsgebiet und die technische Durchführung der physikalischen Therapie orientieren will, findet in dem Lexikon einen guten Ratgeber, der ihn in klarer, kurzer, dabei hinreichend ausführlicher Weise informiert. Fast jedes Blatt trägt eine erläuternde Abbildung. An dem Werk haben 26 vorwiegend österreichische Autoren mitgearbeitet, die auf dem Gebiete der physikalischen Therapie bereits hervorragend tätig waren. Die Hydro- und Balneotherapie behandeln Glax, Kisch und die Winternitzschüler Buxbaum und Straßer, die Mechanotherapie bearbeiteten Bum, Eitelberg, Grünbaum, Herz, Laker und Reich, die Elektro-, Photo- und Radiotherapie Beer, Bädeker, Eulenburg, Erben, Freund, Winkler, die Luft- und Inhalationstherapie Kahane, J. Lazarus, Löwy, die Diätotherapie Kolisch und W. Zweig, die Krankenpflege George Meyer. Ein sorgfältiges Diagnosenregister erhöht die Gebrauchsfähigkeit dieses dem praktischen Arzte warm zu empfehlenden Nachschlagebuchs.

Paul Lazarus (Berlin).

Der Alkoholismus, Zeitschrift zur wissenschaftlichen Erörterung der Alkoholfrage. Herausgegeben von Dr. med. J. Waldschmidt.

Die Alkoholfrage, Vierteljahrsschrift zur Erforschung der Wirkungen des Alkohols. Herausgegeben von Prof. Dr. Böhmert und Dr. med. Meinert.

Die Herausgeber der seit 1900 erschienenen Vierteljahrsschrift „Der Alkoholismus", Prof. Dr. Böhmert und Dr. med. Waldschmidt, haben sich mit Beginn dieses Jahres dissentiert — die prinzipiellen Fragen: ob Mäßigkeit, ob Abstinenz scheinen das ursächliche Moment der Separation abgegeben zu haben —, und die Zeitschriftenliteratur der Alkoholfrage hat jetzt zwei Organe statt bisher eines für die Vertretung ihrer Interessen aufzuweisen. Die vorliegenden ersten Hefte der neuen Zeitschriften zeichnen sich beide durch einen reichen Inhalt aus und weisen eine Reihe von Beiträgen auf, die in wissenschaftlicher wie praktischer Hinsicht der Erforschung des Alkoholismus zu dienen bestrebt sind. Während die oben an erster Stelle genannte mehr den Bedürfnissen des Arztes und des Forschers gerecht zu werden sucht, wendet sich die Böhmertsche Zeitschrift an weitere Kreise, die Interesse für eine der schwerwiegendsten aktuellen Fragen unseres sozialen Lebens haben und diesem ihrem Empfinden Ausdruck verleihen wollen. Aus dem Inhalt des ersten Heftes nennen wir unter anderem einen Aufsatz von Prof. Gaule (Zürich): Muskeln oder Nerven; von Dr. Meinert (Dresden): Das Rothenkirchener Eisenbahnunglück und der Alkohol; von Prof. Böhmert: Methoden zur Untersuchung der Alkoholfrage, und vieles andere mehr. — Der „Alkoholismus" enthält neben einer größeren Reihe von Referaten Abhandlungen von Prof. George Meyer (Berlin): Über Alkohol und Rettungswesen; von Dr. Waldschmidt: Zur reichsgesetzlichen Regelung der Trinkerfürsorge; von Dr. med. Linde (Charlottenburg): Ergebnisse klinischer Beobachtungen von Polyneuritis alcoholica etc. Wir begrüßen beide Organe als willkommene Bundesgenossen im Kampfe gegen den Alkoholismus und hoffen, daß sich auch bei ihnen die alte Devise bewahrheitet, die da lautet: „Getrennt marschieren, aber vereint schlagen."

J. Marcuse (Mannheim).

Karl Oppenheimer, Die Fermente und ihre Wirkungen. Leipzig 1903. F. C. W. Vogel.

Das bekannte Werk Oppenheimers, welches uns in zweiter Auflage vorliegt, hat besonders dadurch gewonnen, daß er sich in allen wesentlichen Punkten auf den Boden der Oswaldschen Anschauung, daß die Enzymreaktionen zu den katalytischen gehören, stellt. Einzelne Fehler, welche die erste Auflage entstellt haben, sind bei der zweiten vermieden worden, so daß dieses Werk nunmehr nach jeder Richtung hin als ein vollkommenes bezeichnet werden darf.

F. Blumenthal (Berlin).

Karl Oppenheimer, Toxine und Antitoxine. Jena 1904. Gustav Fischer.

Das vorliegende Buch stellt eine Ergänzung zu dem rühmlichst bekannten Werk des Verfassers, den „Fermenten" dar und ist eine weitere Ausführung des Kapitels Bakteriengifte, das er in dem Handbuch der pathogenen Mikroorganismen der Herren Prof. Kolle und Wassermann bearbeitet hat. In dem Werk ist alles bisher Bekannte über Toxine zusammengefaßt, wobei der Begriff des Toxins ganz unabhängig von der Quelle des Giftes chemisch und auf der Basis der Seitenkettentheorie fundiert wurde. Die zweifelhaften Giftstoffe der Pflanzen und Tiere sind nicht vollständig besprochen, wie das auch nicht im Plane des Buches lag. In der Einleitung gibt Verfasser



eine Begriffbestimmung des Toxins und spricht von dem Verhalten der Toxine zu den Antitoxinen. Im ersten Teile werden die echten Toxine besprochen, das Diphtherietoxin, Tetanustoxin, Botulismustoxin, Pyocyaneustoxin usw. Im zweiten Teil behandelt Verfasser die sogenannten Endotoxine, das heißt die aus den Bakterienleibern darstellbaren Gifte; im dritten Teile die pflanzlichen Toxine, im vierten die tierischen Toxine, das Schlangengift, Krötengift und die Fischgifte. Es bedarf kaum der Erwähnung, daß der rühmlichst bekannte Autor, dem wir eine Reihe schöner Arbeiten auf diesem Gebiete verdanken, in vortrefflicher Weise die schwierige Aufgabe, die er sich gestellt hatte, gelöst hat. Wenngleich Referent nicht in allen Punkten mit dem Verfasser einverstanden ist, so muß er doch anerkennen, wie sehr Verfasser selbst bemüht gewesen ist, die verschiedenen Anschauungen, die auf diesem Gebiete herrschen, klar darzustellen und ihnen gerecht zu werden. Das Buch ist all denen warm zu empfehlen, welche sich für den Gegenstand interessieren.

F. Blumenthal (Berlin).

Therapeutische Neuheiten.

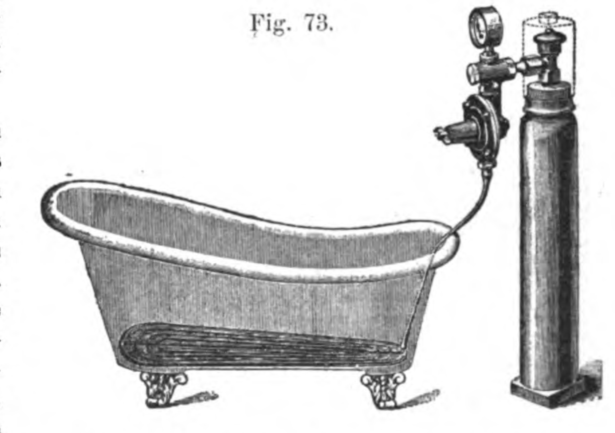
Vorrichtung für reine Kohlensäurebäder.

System Dr. v. Orth — D. R. P.

Obiges Verfahren ermöglicht es, Kohlensäurebäder mit einer flüssigen Kohlensäure und ganz geringen Kosten (ca. 10 Pf. für ein Bad) zu nehmen. Die Vorrichtung kann in jede Wanne hineingelegt werden und wird mittels Gummischlauchs mit einer Flasche flüssiger Kohlensäure verbunden.

Kohlensäure wird in stählernen Behältern mit einem Inhalt von 8 und 10 kg (Preis zirka 4 und 5 M., für 40 und 50 Bäder ausreichend) in den Handel gebracht. Der Behälter wird in der Regel leihweise und kostenfrei auf sechs Wochen überlassen, bei längerem Gebrauch wird eine geringe Leihgebühr berechnet. Flüssige Kohlensäure dient zum Abfüllen von Bier und ist infolgedessen fast in jedem kleinen Orte, eventuell durch den Restaurateur, erhältlich.

Fig. 73.



Die Vorrichtung besteht aus einem Metallboden in Form des Wannenbodens als Verteiler, welcher mit Vertiefungen versehen ist, in welchen mit Geweben überzogene Röhren angeordnet sind, durch die die Kohlensäure fein verteilt austritt. Die Verbindung mit der Kohlensäureflasche erfolgt durch einen $1^1/_2$ m langen Gummischlauch. Zu derselben wird eine Verschraubung mit Schlauchstück mitgeliefert.

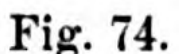
Länge des Verteilers 120 cm, Breite 40 cm. Preis der ganzen Vorrichtung, bestehend aus Verteiler, $1^1/_2$ m Gummischlauch und Schlauchtülle zum Anschrauben an die Kohlensäureflasche **40 M.** Verpackung und Porto innerhalb Deutschlands je 75 Pf. Für kleinere Wannen werden Verteiler nach Angabe angefertigt.

Für den Privatgebrauch genügt die Schlauchtülle zum Anschrauben an die Kohlensäureflasche, welche durch ein haarfeines Loch ein entsprechend geringes Quantum Kohlensäure hindurch läßt. Für Kurbäder oder ständigen Gebrauch der Vorrichtung empfiehlt sich die Verwendung eines Reduzierventils nach obiger Abbildung. Durch die Stellschrauben an diesem kann der Druck genau eingestellt und an dem Manometer abgelesen werden, wie viel Liter pro Minute verbraucht sind. Preis des Reduzierventils **15 M.**



Eine ähnliche mechanische Wirkung wie Kohlensäure übt komprimierte Luft. An Stelle der Kohlensäureflasche tritt hier ein Luftgebläse von Gummi, welches mit dem Verteiler verbunden wird und mit welchem der Badende komprimierte Luft durch den Apparat drückt. Preis des Luftgebläses mit Gummischlauch **4 M.**

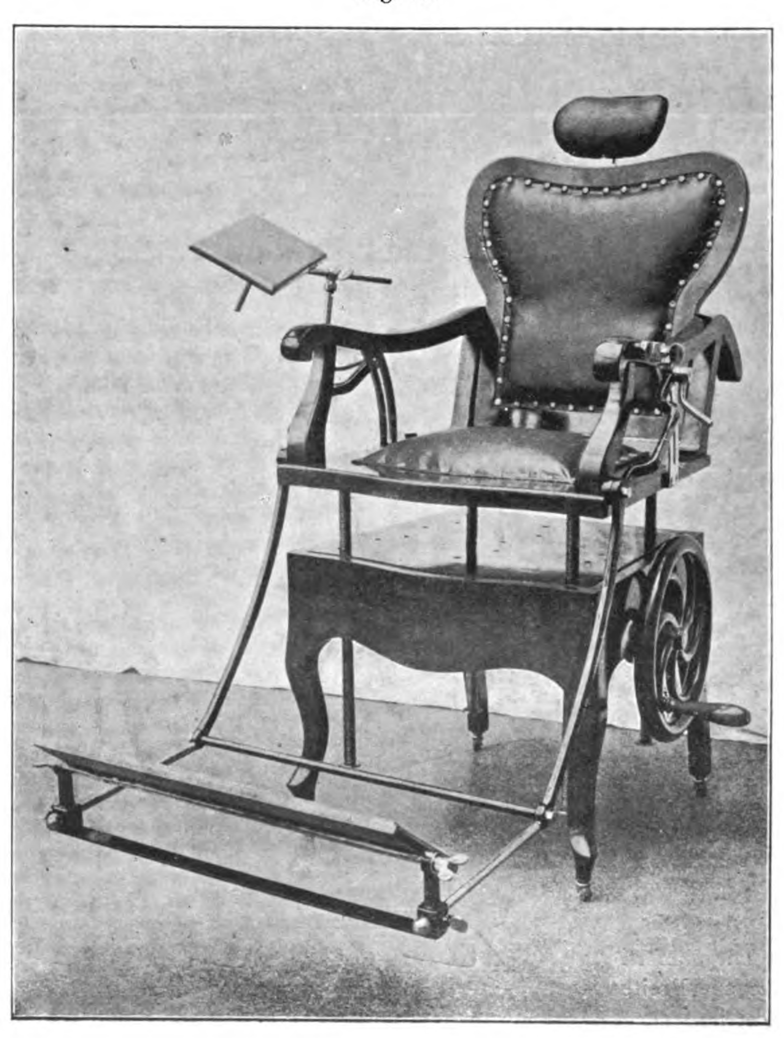
Fabrik: Moosdorf & Hochhäusler (Berlin).



Stuhl zur Lagerung der Kranken während der Finsenbestrahlung.

Auf Veranlassung von Professor H. Rieder wurde von Herrn Josef Heller, k. b. Hoflieferant, München, Rumfordstrasse 1a ein verstellbarer Krankenstuhl zur Lagerung von Lupuskranken während der Bestrahlung mittelst des Finsenapparates konstruiert. Der Hauptvorzug dieses Stuhles besteht darin, daß der Kranke, selbst wenn er sehr korpulent ist, mittelst des an der Seite angebrachten Schwungrades mit leichter Mühe, ohne jede Sperrvorrichtung, von Millimeter zu Millimeter, von der Normalhöhe aus noch um einen halben Meter, höher gestellt werden kann. Die Konstruktion des Stuhles ist so beschaffen, daß sowohl die Arme und Hände, als auch die Beine des Patienten in jede gewünschte Lage, wie sie zur Einstellung des Krankheitsherdes eben nötig erscheint, gebracht werden können.

Fig. 74.



Die Rücklehne des Stuhles ist derart verstellbar, daß dem Kranken sowohl aufrechte als wagerechte Stellung gegeben werden kann. An der Rücklehne ist zugleich eine sehr praktische, verstellbare Kopfstütze angebracht, die es ermöglicht, den Kopf des Patienten in jede erforderliche Stellung zu bringen. Während der ganzen Dauer der Finsenbestrahlung (durchschnittlich über eine Stunde) vermag also der Patient auf diesem Stuhle ruhig und bequem zu liegen, so daß die Bestrahlung ungestört und ohne Belästigung des Patienten vorgenommen werden kann.

Ein solcher Stuhl, der unter Nr. 209122 gesetzlich geschützt wurde, ist nun schon mehrere Monate im Krankenhause München links der Isar in ständigem Gebrauch und hat allen an ihn gestellten Anforderungen vollständig entsprochen.

Preis 325 Mark.

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



ZEITSCHRIFT
FÜR
DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

1904/1905. Band VIII. Heft 7 (Oktober).

Redaktion:
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **E. v. Leyden,**
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **A. Goldscheider** und Prof. Dr. **P. Jacob.**

Jährlich 12 Hefte M. 12.—.

Verlag von **Georg Thieme** in Leipzig.

INHALT.

I. Original-Arbeiten.

Seite

II. Kleinere Mitteilungen.

III. Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).



B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie.

D. Elektro-, Licht- und Röntgentherapie.

E. Verschiedenes.



Original-Arbeiten.

I.

Wirkung des absoluten Milchregims auf den Blutdruck.

Experimentelle Untersuchungen

von

Prof. Dr. Karl Colombo,

Leiter des Zentralinstituts der physikalischen Therapie in Rom.

Eine so wichtige Nahrung wie die Milch, die bei den Nephritiden, bei manchen Veränderungsformen des Stoffwechsels und fast in allen Kreislaufstörungen als einzige Kost verwendet wird, verdiente noch genauer untersucht zu werden in bezug auf ihre Wirkung auf den Blutdruck.

Die ganze diesbezügliche Literatur besteht ausschließlich aus mehr oder weniger sich widersprechenden empirischen Beobachtungen. Die einzige experimentelle Arbeit, von der wir, als wir 1899[1]) unsere Beobachtungen veröffentlichten, Kenntnis haben konnten, war diejenige von Maximovitsch und Rieder (Deutsches Archiv für klinische Medizin Bd. 46), welche fanden, daß die Einführung erheblicher Mengen von Flüssigkeiten im allgemeinen den Blutdruck und die Pulsfrequenz steigert, daß diese Wirkung besonders markiert ist für das Bier und immer schwächer für die folgenden Stoffe: Wein, Kaffee, Tee, Milch, Kakao, Wasser, und daß, wenn diese Einführung von Flüssigkeiten zur Muskelarbeit sich gesellt, die zwei Wirkungen sich addieren, und die Steigerung der Gefäßspannung und der Pulsfrequenz noch markierter ist.

Gegen diese Ergebnisse wurden jedoch Zweifel erhoben teils wegen der Uneinigkeit zwischen den von den oben erwähnten Autoren erlangten Resultaten und den allgemein gültigen Lehren, teils wegen der Wahrnehmung, daß die von ihnen zur Abmessung des Blutdrucks verwendeten Instrumente nicht fehlerlos waren, indem sie sich nur auf einer subjektiven, veränderlichen und unsicheren Wertschätzung begründete.

Nach diesen Kritiken und auf den Rat des Prof. A. Mosso hin führten wir in seinem Laboratorium eine Reihe von experimentellen Untersuchungen aus über die Wirkung der Milch als modifizierendes Agens des Blutdrucks, mit Verwendung des Sphygmomanometers von Mosso, einer Vorrichtung, die über jeder Kritik ist, indem sie mit unbestreitbarer Genauigkeit graphisch die Druckveränderungen angibt.

[1]) Dr. K. Colombo, Il latte come agente modificatore della pressione del Sangue. Gazzetta medica di Torino 1899. Nr. 36.



So viel wir auch nachsuchten, fanden wir jedoch von anderen experimentellen Arbeiten keine Nachricht, und daher besteht keine Tatsache, welche die Resultate, die wir kurz darstellen, entweder entkräften oder bestätigen kann.

Unsere Aufmerksamkeit, wie oben erwähnt, wandte sich besonders dem Studium der Kreislauferscheinungen und vor allem des Drucks zu (dem wichtigsten Moment des Kreislaufs); wir haben nicht vergessen das Verhalten des Atems und der Körpertemperatur, die mit den Kreislauferscheinungen in geradem und engstem Zusammenhang stehen.

Unsere Untersuchungen wurden, wie immer, auf eine ziemlich große Zahl von ganz gesunden Individuen ausgedehnt mit Wiederholung des Experiments an denselben Individuen, damit wir nicht nur glaubwürdige, sondern auch unwiderlegbare Schlüsse daraus ziehen können.

Da unser Zweck das Studium des absoluten Milchregims, d. h. der ausschließlichen Milchspeisung war, so ließen wir große Mengen von Milch in einer relativ kurzen Zeit einführen, weil die kleinen Mengen oder auch die Einführung in großen Zeiträumen keine bedeutenden Erfolge hervorrufen.

Wir haben den Blutdruck mit dem Sphygmomanometer von Mosso gemessen bei Befolgung aller in vorhergehenden Untersuchungen beschriebenen Modalitäten.[1])

Wir berichten als typisch die Erfahrung an C. C., zu der auch gehören: die täglichen, schon in unserer vorhergehenden Arbeit berichteten Normaldruckkurven.

* * *

C. C. ganz gesund und kräftig gebaut: Alter 27 Jahre, Körperhöhe 1,68 m. Körpergewicht 68 kg.

Zimmertemperatur 20° C.

Um 9 Uhr werden der Normaldruck, der Puls, der Atem und die Rektaltemperatur gemessen, wie folgt:

9 Uhr Normaldruck 98, Puls 65, Atem $15^1/_2$, Rektaltemperatur 36,8° C.

9.05 Uhr trinkt er 250 g Milch,
9.20 „ „ „ 250 g „
9.25 „ „ „ 150 g „

Im ganzen 650 g Milch in 20 Minuten.

Um 9 Uhr, während der Abmessung des Normaldruckes, blieben die Pulsschläge ziemlich weit, mit Schwankungen von 7—8 mm Hg.

Um 9.30 Uhr nach der Einführung von 650 g Milch, messen wir wieder den Druck und erstaunen beim Sehen, daß die Hg-Schwankungen viel größer sind, indem sie ein Maximum von 10 mm erreichen, was uns glauben lassen könnte, eine Verminderung des Druckes zu finden, wie es in Normalzuständen geschieht, wo die Schwankungsweite und die Blutdruckhöhe eine umgekehrte Beziehung nachweisen; dagegen fanden wir zu unsrer Verwunderung den Druck um 12 mm gesteigert.

Wir wiederholen mehrmals das Experiment, um uns genau zu überzeugen. Das Instrument zeigt immer einen Druck von 110 mm an.

[1]) Dr. K. Colombo, La pressione del Sangue nell'uomo. Giornale della regia Accademia medica di Torino 1899. Bd. 62. Nr. 4.



Auch A. S., an dem wir gleichzeitig die Kontrolle unternahmen, zeigte unter gleichen Bedingungen eine Vermehrung des Druckes, und eine solche haben wir immer an allen den Experimenten unterworfenen Individuen vorgefunden. Gleichzeitig mit dieser Steigerung des Druckes bemerkten wir (im Gegensatz zu dem, was wir in der vorigen Arbeit studierten) eine erhebliche Vermehrung des Pulses und des Atems, während die Rektaltemperatur eine leichte Verminderung erfuhr.

Wir berichten hier unten die Zahlen, die wir erzielten, indem wir jede halbe Stunde die Bestimmungen vornahmen, während die Einführung der Milch in den Zwischenzeiträumen stattfand. Zum besseren Vergleich stellen wir in derselben Tabelle neben den im Experiment erlangten Zahlen diejenigen, welche den Normaldruck des C. C. in den entsprechenden Stunden angeben und die wir aus den Tabellen unserer vorhergehenden, mehrmals erwähnten Schrift entnehmen.

Tabelle 1.

Tagesstunde	Druck		Puls		Atem		Temp.		
	Normal	Nach Einf. der Milch	Normal	Nach Einf. der Milch	Normal	Nach Einf. der Milch	Normal	Nach Einf. der Milch	
9.30	90	110	58	68	15	15	36,5	36,6	Hg-Schwankungen sehr groß. 9.45 Uhr Einführung von 250 g Milch. 9.55 „ „ „ 250 g „
10.00	90	120	53	73	14	$16^1/_2$	36,5	36,4	Schwankungen etwas weniger groß. 10.20 Uhr Einführung von 250 g Milch. 10.55 „ „ „ 250 g „
10.30	95	118	48	75	12	$17^1/_2$	36,4	36,3	Schwankungen größer als die vorigen. 10.50 Uhr Einführung von 250 g Milch. 10.55 „ „ „ 250 g „
11.00	95	125	47	79	12	20	36,4	36,4	Schwankungen sehr groß. 11.15 Uhr Einführung von 250 g Milch. 11.20 „ „ „ 250 g „
11.30	100	110	45	69	13	17	36,5	36,3	Schwankungen sehr klein.
12.00	90	105	50	63	13	17	36,3	36,4	Schwankungen noch kleiner (C. C. läßt Harn und Kot ab).
12.30	85	70	52	55	13	14	36,4	36,9	Schwankungen wie die vorigen.

Um 11.30 Uhr hörte die Einführung der Milch auf, da zu dieser Stunde C. C. sich über großes Schwere- und Spannungsgefühl im Magen und Darm beklagte.

Die Miktions- und Defäkationsreize machten sich stark geltend, obwohl C. C. schon kurz vor dem Experiment die Blase und den Darm entleert hatte.

Um 12 Uhr kann C. C. Stuhl und Urin nicht mehr zurückhalten und beeilt sich, eine große Menge von Harn und flüssigen, gelblichen Kot abzulegen. Beim Wiedereintritt in den Experimentensaal fühlt er sich freier; Magen und Darm sind weniger gespannt, während der Sphygmomanometer eine entsprechende plötzliche Drucksenkung angibt.

Aus der Tafel, in der die erlangten Angaben zusammengefaßt werden, sieht man auch, daß die Einführung von nur 650 g Milch den Druck um 12 mm steigerte;



nach weiteren 300 g steigt der Druck bis auf 120 mm, indem er um ungefähr 30 mm den jener Stunde entsprechenden Normaldruck überwiegt.

Nach Einführung von weiteren 500 g Milch geht der Druck etwas herunter, indem er sich doch um 23 mm über dem normalen hält, und erreicht seine höchste Erhöhung, 125 mm Hg, nach noch anderen 500 g Milch.

Es scheint jedoch, daß der Zirkulationsapparat keinen größeren Druck ertragen könnte, wie es die übereilte Ausscheidung der Flüssigkeit durch die Nieren und den Darm nachweist. Schon um 11.30 Uhr, trotz der kurz vorher geschehenen Einführung von anderen 350 g Milch, noch bevor die Blase und der Darm sich entleerten, ging der Druck um 15 mm herunter, weil schon ein großer Teil der Flüssigkeit durch die Nieren ausgeschieden worden war und sich in der Blase angesammelt hatte, während ein andrer Teil im Darme blieb, ohne absorbiert zu werden.

Die Gesamtmenge der eingeführten Milch sind 250 g in $2^1/_2$ Stunden.

Sofort nach Entleerung der Blase und des Darmes geht der Druck plötzlich bis auf 70 mm herunter, d. h. 15 mm unter den dieser Stunde entsprechenden Normaldruck und steigt dann allmählich zur physiologischen Höhe.

Nach dieser Flüssigkeitsausscheidung, von der Blase und dem Darme aus, geht die Puls- und Atemfrequenz herunter, während die Temperatur eine geringe Vermehrung erfährt.

Wir konnten die Bestätigung dieser Tatsachen in zahlreichen und wiederholten Beobachtungen an mehreren Individuen erhalten, Beobachtungen, die wir aber brevitatis causa hier wiederzugeben unterlassen.

Es sei nur eine aufgeführt, die wir an A. S. vorgenommen haben, da dieser uns als Kontrolle diente, indem er gleichzeitig mit C. C. den Beobachtungen unterworfen wurde.

* * *

A. S., Alter 22 Jahre, 1,70 m Körperhöhe, 71 kg Körpergewicht, gesund und kräftig gebaut.

Umgebende Zimmertemperatur 20° C.

Die vor Einführung der Milch genommenen Normalangaben sind wie folgt:

9.10 Uhr Normaldruck 100, Puls 68, Atem 22, Rektaltemperatur 37,4° C. Die Hg-Schwankungen sind sehr klein.

Gleich darauf fängt A. S. eine bestimmte Quantität Milch zu trinken an.

9.12 Uhr trinkt er 250 g Milch,
9.20 „ „ „ 250 „ „
9.25 „ „ „ 150 „ „
Total 650 g Milch.

Um 9.40 Uhr werden die ersten Wirkungen der Milcheinführung untersucht, die Beobachtungen jede halbe Stunde wiederholt, und die übrige Flüssigkeit wird zwischen den Feststellungen aufgenommen. Zum besseren Vergleich fügen wir neben den im Experiment bestimmten Zahlen diejenigen, welche die denselben Stunden entsprechenden Normalangaben des A. S. darstellen, an, die wir aus den Tabellen unserer vorhergehenden, oft erwähnten Schrift entnehmen.



Tabelle 2.

Tagesstunde	Druck		Puls		Atem		Temp.		
	Normal	Nach Einf. der Milch	Normal	Nach Einf. der Milch	Normal	Nach Einf. der Milch	Normal	Nach Einf. der Milch	
9.40	98	108	62	79	20	22	37,1	37,0	Schwankungen klein. 9.45 Uhr Einführung von 250 g Milch. 9.55 „ „ „ 250 „ „
10.10	100	123	63	84	18	23	37,1	37,0	Schwankungen etwas größer. 10.20 Uhr Einführung von 250 g Milch. 10.25 „ „ „ 250 „ „
10.40	98	125	60	86	18	26 1/2	37,0	37,0	Schwankungen noch größer. 10.50 Uhr Einführung von 250 g Milch. 10.55 „ „ „ 250 „ „
11.10	100	115	56	82	18	26	37,1	37,0	Schwankungen groß. 11.15 Uhr Einführung von 250 g Milch. 11.20 „ „ „ 100 g „
11.30	98	115	55	80	17 1/2	27	37,1	37,1	Schwankungen ziemlich groß. A. S. läßt Harn und Kot ab.
12.00	95	75	60	71	20	29	37,2	37,5	Schwankungen klein.
12.30	90	80	65	80	21 1/2	24	37,3	37,4	do. do.

Auch von A. S. werden um 11 Uhr dieselben im vorigen Experiment bemerkten Beschwerden, wie Schwere und Spannungsgefühl an den Verdauungsorganen und an der Blase mit starken Miktions- und Defäkationsreizen gespürt.

Die in den Kreislauf bereits eingedrungene Flüssigkeitsmenge hat die Toleranz des Zirkulationsapparates übertroffen, indem sie eine abnorme Gefäßspannung (125 mm Hg) hervorruft, die das Herz durch Beschleunigung seiner Kontraktionen zu überwinden versucht. Diese sogenannte Flüssigkeitssättigung des Organismus hält jede weitere Aufsaugung von Milch auf, und diese, im letzten Teil des Mastdarms angesammelt, ruft den Defäkationsreiz hervor.

Gleichzeitig wird jedes natürliche Enunktorium in Anspruch genommen; die Nieren lassen eine große, sich in der Blase anhäufende Harnmenge schnell durch, und selbst das periphere Gefäßnetz, wie es durch die höheren Hg-Schwankungen nachgewiesen wird, erweitert sich um das Übermaß der Zirkulationsmasse.

Um 11.30 Uhr. Wegen des geschehenen Gleichgewichts der Zirkulationszustände finden wir in der Tat den Druck etwas herabgesetzt, der Puls und der Atem sind weniger frequent, und um 11.40, als A. S. mit einem gelblichen Stuhlgang und reichlichen Harnen die vom Kreise ausgeworfene Flüssigkeit ganz ausgeschieden hat, geht plötzlich der Druck von 117 bis auf 75 mm Hg nieder, um etwas später an die Normalgrenze zurückzukehren.

Mit dem Druck wird auch der Puls und der Atem geregelt, während die Rektaltemperatur, die immer etwas unter der normalen geblieben war, um einige Zehntel steigt.

Schon in unserer weiter oben erwähnten früheren Arbeit hatten wir nachgewiesen, daß der Blutdruck und die Puls- und Atemfrequenz im physiologischen Zustand ein umgekehrtes Verhalten aufweisen. Sinkt der Druck der gewöhnlichen



vasomotorischen Veränderungen halber, so beschleunigt das Herz seine Schläge, um den Druck zur Normalhöhe zurückzuführen, und umgekehrt; steigt der Druck über die physiologischen Grenzen auf, so zieht sich das Herz weniger häufig und weniger frequent zusammen, um in dieser Weise eine Druckverminderung zu begünstigen.

Wir haben ferner in jener Arbeit nachgewiesen, daß nach den Mahlzeiten der Druck unter Einfluß der Verdauung und der langsamen Aufsaugung der flüssigen und festen Speisen erheblich herunter geht, und dabei das ganze Unterleibsgefäßnetz eine starke Erweiterung erfährt, während, wie es die Regel ist, die Puls- und die Atemfrequenz steigt und die Rektaltemperatur wächst.

Nach der Milcheinführung dagegen ergiebt die gleichlaufende Zunahme der Puls- und Atemfrequenz, daß die Druckerhöhung mit keiner rein vasomotorischen Rolle des Visceralgefäßnetzes im Zusammenhang ist, sie muß also einem wirklichen Wachstum der kreislaufenden Masse zugeschrieben werden. Es ist also das die kreisende Blutmasse überlastende Flüssigkeitsübermaß, welches das Herz zwingt, die Anzahl und die Energie seiner Stöße zu vermehren, um eine größere als die normale Flüssigkeitsmenge in Bewegung erhalten zu können.

Diese Tatsache wird uns auch von der Weite der Hg.-Schwankungen bestätigt, die viel größer ist als die gewöhnlich in diesen Druckhöhen sich zeigende.

Dagegen erhöht sich nicht nach der Milcheinführung die Rektaltemperatur, da vielleicht das eine größere Flüssigkeitsmenge enthaltende Blut, dessen Krasis darum nur gering verändert wird, weniger für den Stoffwechsel und die Verbrennung Sorge trägt und dementsprechend eine kleinere Wärmemenge erzeugt.

Die Wärmeentwicklung erfährt in der Tat eine geringe Vermehrung, sobald das Blut sich von der fremden Flüssigkeit durch die natürlichen Ausführungsorgane befreit hat.

Wir glauben also behaupten zu können: die Milch, wenn sie in großen Mengen eingeführt wird, steigert in einer ersten Periode eher den Blutdruck als sie ihn herabsetzt und fordert von dem Herzen und den Atmungsorganen eine größere Leistung.

Hat man aber in dem Zirkulationsbaume eine gewisse Spannung erreicht, so ruft dieselbe Milch eine Zunahme der Diurese und der Peristaltik hervor, und jene Quantität, welche die Zirkulationspotentialität übertrifft, wird durch die Nieren und den Darm ausgeschieden. Da erfährt der Blutdruck einen Gegenstoß und sinkt nicht nur plötzlich bis auf die Normalhöhe, sondern er geht unter die physiologischen Grenzen und, wie wir in unseren neueren Beobachtungen wahrgenommen haben, verbleibt daselbst durch eine gewisse Zeit hindurch. Parallel damit sinkt auch die Herz- und Atemfrequenz, und daraus folgt, daß in einer zweiten Periode die Wirkung der Einführung großer Milchquantitäten, sich in einer Herabsetzung des Blutdrucks und in einer Erleichterung der Herz- und Atemorganenleistung auflöst.

Auch sind wir jetzt imstande zu behaupten, daß die oben geschilderten Erscheinungen die Wirkung der Milch erklären, und zwar nicht unter dem Gesichtspunkt einer organischen, chemisch bestimmten Substanz, sondern als rein physikalischen, flüssigen Körper. Sie zeigt ihre Aktion deutlicher, dank ihrer besonderen organischen Natur, welche schneller und intensiver die Diurese und die Peristaltik begünstigt und so die erste Periode von Uberspannung verkürzt.



II.

Bakteriologische Untersuchungen über das Sanatogen.

(Aus dem Institut für medizinische Diagnostik in Berlin.)

Von

Dr. Martin Klopstock.

Die meisten künstlichen Nährpräparate werden von vielen Ärzten zur Ernährung von solchen Kranken benutzt, bei denen neben Stoffwechsel- und anderen Erkrankungen häufig auch mehr oder minder ausgedehnte Störungen von seiten des Magen- und Darmkanals vorliegen. Auch das Sanatogen ist vielfach zur Anwendung bei Rekonvaleszenten, die Infektionskrankheiten überstanden haben, bei Kindern, welche an Störungen der Magendarmtätigkeit und an Rachitis leiden oder gelitten haben, ja auch zur Behandlung von Typhus-[1]) und Dysenteriekranken empfohlen worden. Da bei derartigen Kranken, sowie namentlich auch bei Rekonvaleszenten und Kindern, sei es bei gesunden oder mit Darmkrankheiten behafteten, die keimvernichtende Tätigkeit des Magens einerseits herabgesetzt und andrerseits die Widerstandsfähigkeit des Darmepithels vermindert ist, wenn nicht sogar Substanzverluste bestehen, so spielt bei einem Nährpräparat, das derartigen Personen zugeführt wird, der Gehalt an entwicklungsfähigen Keimen eine nicht unerhebliche Rolle. Vor allen Dingen kommt der Keimgehalt des Präparates da besonders in Frage, wo dasselbe als Zusatz zur Säuglingsmilch verabreicht gegeben wird. Denn trotz Empfehlung der rohen Milch, sei es mit sei es ohne Formalinzusatz, für die Säuglings- und Kinderernährung steht die Mehrzahl der Ärzte und Hygieniker mit Recht auf dem Standpunkt, die Kuhmilch nur nach Anwendung von Sterilisierungsverfahren (Pasteurisieren) in einem möglichst keimfreien oder doch keimarmen Zustand zur Ernährung von Säuglingen und Rekonvaleszenten in den breiten Volksschichten heranzuziehen. Es müssen daher bezüglich des Keimgehaltes ähnliche Anforderungen wie an die Milch auch an die Nährpräparate gestellt werden, welche zur Ergänznng oder als Ersatz der Milch unter gleichen Verhältnissen wie diese angewandt werden sollen. Es ist infolgedessen von einem Nährpräparat, ganz abgesehen von den Anforderungen, die an seine chemische Zusammensetzung und seinen Nährwert, seine leichte Bekömmlichkeit und Verdaulichkeit zu stellen sind, im allgemeinen zu verlangen, daß es einerseits keine pathogenen Keime enthält und andrerseits möglichst keimarm ist, und daß es sich auch in diesem keimarmen Zustand, ohne an seiner Schmackhaftigkeit zu verlieren, aufbewahren läßt. Auch bei Verwendung von Nährpräparaten für Überseetransporte spielt der Keimgehalt der Präparate eine große Rolle, weil die Bekömmlichkeit und Schmack-

[1]) Siehe diese Zeitschrift Bd. 7. Heft 10.



haftigkeit durch Zunahme der Keimzahl große Veränderungen erleiden kann. Die Frage nach dem Keimgehalt der Nährpräparate besitzt also ein ärztliches und hygienisches Interesse. Bei dem Sanatogen ist diese Frage ferner deshalb von Bedeutung, weil das Präparat nach Angabe der Fabrik aus dem keimreichen Rohmaterial Milch nicht nach Sterilisierung dieses letzteren mittelst Hitze, länger dauernden Erwärmens usw. gewonnen wird, sondern wesentlich nur durch Behandlung mit Alkohol. Vielleicht steht mit dieser Herstellungsweise der günstige Einfluß im Zusammenhang, der nach Zusatz von Sanatogen zur sterilisierten Milch bei der Behandlung der Barlowschen Krankheit von Kinderärzten beobachtet sein soll.

Was zunächst den Keimgehalt des Präparates betrifft, so sind eine größere Anzahl der verschiedensten Proben, die aus dem Handel in zwölf verschiedenen offenen Verkaufsstellen (Apotheken, Drogerien etc.) bezogen wurden, auf ihren Keimgehalt untersucht worden.

Auch Herr Prof. Dr. Kolle hat auf Ersuchen der Sanatogenwerke eine größere Anzahl Proben untersucht und mir seine Resultate zur Verfügung gestellt, die mit den meinigen im wesentlichen übereinstimmen. Ich habe meine Versuche auch Herrn Prof. Dr. Kolle unterbreitet, mit dem ich auch die Versuchsanordnung besprochen habe.

Die Untersuchung geschah in festen und flüssigen Nährböden unter aeroben und anaeroben Bedingungen, bei alkalischer, neutraler und saurer Reaktion. Außer gewöhnlicher Nährgelatine und Nähragar wurde auch Traubenzuckeragar mit abgewogenen Mengen Sanatogens beschickt. Die zur Untersuchung gelangenden Pakete wurden mit sterilisierten Instrumenten geöffnet und eine Probe des Sanatogens in eine sterilisierte Petrischale geschüttet. Dann wurden abgewogene Mengen des Sanatogens auf Nährböden verimpft, und zwar wurden einerseits direkt von dem Material Kulturen angelegt, andrerseits wurden einige Ösen Sanatogen in 2 cm^3 steriler, 0,85$^0/_0$iger Kochsalzlösung aufgeschwemmt und von dieser Aufschwemmung nach dreistündigem Verweilen bei 37^0 C Aussaaten auf Agar gemacht. Die Kulturen wurden stets vier bis fünf Tage beobachtet.

Es wurden insgesamt 23 verschiedene Päckchen Sanatogen in mehr als 150 Versuchsreihen untersucht. Entgegen den Angaben von Ehrmann und Kornaut[1]) erwiesen sich die meisten Proben arm an entwicklungsfähigen Keimen. Häufig waren sie völlig steril, selbst wenn Bouillonröhrchen und flüssige Nährböden mit dem Sanatogen beschickt waren. Unter diesen Proben befanden sich neben frisch hergestellten solche, die älter als ein Jahr waren.

Die zur Entwicklung gelangten Keime waren zum Teil saprophytische Kokken, d. h. solche, welche von einem spezifischen, pathogene Kokken beeinflussenden Serum nicht agglutiniert wurden. Ferner fanden sich Sarcien, wie sie in der Luft vorkommen, und zuweilen auch Bazillen, die dem Kartoffelbazillus nahestehen. Bei den außerordentlich zahlreichen Untersuchungen wurde nie die Entwicklung von pathogenen Bakterien beobachtet, namentlich fehlten Streptokokken, peptonisierende Bakterien und pathogene Staphylokokken völlig. Versuche, etwaige Tuberkelbazillen in dem Präparat nachzuweisen, wurden aus folgendem

[1]) Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel 1900. November.



Grunde nicht angestellt: Nach den Angaben der Sanatogenwerke wird das Präparat aus Milch durch Behandlung mit Alkohol gewonnen. Da der Alkohol längere Zeit Gelegenheit hat, einzuwirken, so werden die gegen Alkohol sehr empfindlichen Tuberkelbazillen wie die meisten vegetativen Formen der Bakterien sehr bald abgetötet. Die geringe Zahl der entwicklungsfähigen Keime, welche in dem Sanatogen enthalten sind, ist eine Kontrolle dafür, daß ein Sterilisierungsverfahren, in diesem Falle also die Behandlung mit Alkohol, bei der Herstellung des Präparats angewandt ist. Trotzdem das Präparat also nicht durch Hitze sterilisiert ist, so ist es doch ein außerordentlich keimarmes. Da der Wassergehalt des Präparates ein verhältnismäßig geringer ist, — das anscheinend trockene Pulver verliert durch länger dauernde Erhitzung auf 90 — 95° ca. 3 g Wasser auf 100 g der Trockensubstanz bezogen — so sind die Bedingungen für eine nachträgliche Vermehrung von Keimen, falls nicht direkt Feuchtigkeit in das Präparat eindringt, sehr gering. In der Tat zeigten sich auch Proben, welche älter als ein Jahr waren, ebenso keimarm wie solche, welche erst kurze Zeit vor der Prüfung hergestellt waren. Aus diesem Grunde werden Änderungen in der Schmackhaftigkeit des Präparats nicht leicht zu befürchten sein, jedenfalls aber, wenn sie nach längerem Lagern, namentlich nach Überseetransporten auftreten sollten, kaum auf bakterielle Umsetzungen in dem Präparat zurückzuführen sein.

Über die Einzelheiten der Keimzahlen geben am besten folgende Tabellen Auskunft:

Tabelle I.

Versuchs-Nr.	Menge der Aussaat	Maximalzahl der Keime, welche auf einem der oben genannten Nährböden erzielt wurden
I	3 große Ösen	alles steril
II	desgl.	desgl.
III	desgl.	desgl.
IV	desgl.	desgl.
V	desgl.	desgl.
VI	0,015	9 (Gelatine)
VII	0,01	alles steril
VIII	0,01	6 (Agar-Agar)
IX	0,01	10 (Traubenzuckeragar)
X	0,02	3 desgl.
XI	0,01	6 desgl.
XII	0,01	4 desgl.

Tabelle II

(von Herrn Prof. Dr. Kolle mir zur Verfügung gestellt).

Versuchs-Nr.	Menge der Aussaat	Maximalzahl der Keime, welche auf einem der oben genannten Nährböden erzielt wurden
1	0,2 g	3 (Agar-Agar aerob)
2	desgl.	6 (Traubenzuckeragar aerob)
3	desgl.	alles steril
4	desgl.	13 (Gelatine)
5	desgl.	alles steril
6	desgl.	12 (Traubenzuckeragar)
7	desgl.	alles steril
8	desgl.	8 (Traubenzuckeragar)
9	desgl.	6 (Agar-Agar)
10	desgl.	12 (saurer Agar)
11	desgl.	alles steril

Aus diesen Tabellen geht hervor, daß das Sanatogen ein außerordentlich keimarmes Präparat ist. Die spärlichen Keime, welche auf einer Anzahl von Platten zur Entwicklung gelangten, sind zum Teil sicher als Verunreinigungen aufzufassen, die beim Manipulieren mit dem Präparat aus der Luft etc. hineingelangt sind. Das wird bewiesen durch den Umstand, daß bei einem Teil der Versuche selbst die geimpften Bouillonröhrchen steril geblieben sind, auch gerade in den Fällen, in welchen auf den Platten vereinzelte Keime gewachsen waren. Nur bei einigen Proben ist eine so nennenswerte Anzahl von Keimen zur Entwicklung



gelangt, daß man zur Annahme berechtigt ist, sie seien in dem Nährpräparat selbst enthalten gewesen.

Der geringe Keimgehalt des Präparates legte immerhin die Vermutung nahe, ob nicht das Präparat direkt keimentwicklungshemmende oder keimtötende Eigenschaften hat. Hierauf bezügliche Versuche sind von mir bisher nur in geringem Umfang ausgeführt worden, und zwar zunächst mit den Typhus- und Kolibakterien. Es wurde dabei so verfahren, daß 1 g Sanatogen in der zehnfachen Menge steriler Nährbouillon durch länger dauerndes Schütteln gelöst und durch Zentrifugieren eine leicht opake Flüssigkeit über einem geringen Bodensatz erzielt wurde. Von der Flüssigkeit wurden abgestufte Mengen von 0,2—2 cm^3 zu je 1 cm^3 einer Typhusbouillonkultur sowie einer Bouillonkultur von Bact. coli, die im Verhältnis 1 : 5000 verdünnt waren, zugesetzt. Nach der Mischung wurden die Proben in dem Brutschrank bei 37° C gehalten. Die Reihen wurden doppelt angesetzt, die eine Reihe nach 5 Minuten langem Verweilen im Brutschrank zu Agarplatten ausgegossen, die andere Reihe nach dreistündlichem Verweilen im Brutschrank bei 37° C. Die so mit der Sanatogen-Bakterienaufschwemmung beschickten Agarplatten wurde 48 Stunden bei 37° bebrütet und dann untersucht. Aus diesen Versuchen geht hervor, daß eine keimtötende oder entwicklungshemmende Fähigkeit gegenüber den genannten Bakterien in stärkerem Maße, soweit aus den allerdings nicht sehr zahlreichen Versuchen geschlossen werden kann, dem Sanatogen nicht innewohnt. Für die Milch selbst, aus welcher das Sanatogen gewonnen ist, ist eine derartige bakterizide Wirkung gegenüber Typhus- und Kolibakterien ja auch noch nicht nachgewiesen. Der ganze Keimgehalt, wie er bei den Kulturversuchen zutage trat, ist also in erster Linie durch die Prozeduren bedingt, welche bei der Herstellung des Präparates zu einer Abtötung der in dem Rohmaterial unter Umständen vorhandenen Keime führen (Alkoholbehandlung).



III.

Die Bedeutung des Vagus für die Atmung und seine Beziehungen zur Pneumatotherapie.

Von

Dr. Heinrich Wolf in Wien.

Die Beobachtungen haben ergeben, daß bei dem Aufenthalt in verdichteter Luft die Anzahl der Atemzüge in der Zeiteinheit geringer ist, daß dabei die Ausatmung verlängert, die Einatmung verkürzt ist, und daß die mittlere Atemlage, d. h. der Rauminhalt der Lungen, bei halb vollzogener Einatmung vergrößert ist.

Die Ursache dieser Atemveränderungen sind noch nicht geklärt. Bisher hat nur die Ansicht von Liebig größere Anerkennung gefunden, während andere Annahmen keine allgemeine Zustimmung erhielten. Ich will deshalb vor allem über die Liebigsche Erklärung ausführlich sprechen.

Liebig[1]) stützt sich auf die physikalische Tatsache, daß die Ausströmungsgeschwindigkeit der Luft $v = c\sqrt{\frac{p'-p''}{p'}}$, worin c die Geschwindigkeit des Ausströmens in den leeren Raum, p' der Druck, unter dem die Luft steht, p'' der äußere Druck ist.

Ist π die Lungenspannung, so herrscht in der Lunge der Druck $b + \pi = p'$, der äußere Druck $= b = p''$. $p' - p'' = b + \pi - b = \pi$.

$$v = c\sqrt{\frac{\pi}{b+\pi}}$$
$$v : v' = \sqrt{b'+\pi} : \sqrt{b+\pi}$$
$$t : t' = \sqrt{b+\pi} : \sqrt{b'+\pi}$$

Die zur Ausströmung nötigen Zeiten verhalten sich wie die Quadratwurzeln aus den Barometerständen und der Lungenspannung.

Damit wäre die Erscheinung erklärt. Liebig machte auch Versuche, indem er Luft durch eine feine Spitze ausströmen ließ. Je nachdem er die Luft über der Spitze verdichtete oder verdünnte, konnte er eine Verlangsamung oder Beschleunigung der Ausströmung beobachten. Diese Ergebnisse wurden quantitativ festgestellt, und es zeigte sich, daß die Ausatmung bei Menschen in der verdichteten Luft in einem ähnlichen Verhältnisse sich verlängerte.

In einer späteren Arbeit[2]) drückt er dies kurz folgendermaßen aus: „Der Druck der Atmosphäre, der auf den Ausströmungsöffnungen ruht, muß bei der Ausatmung überwunden werden, und da die Elastizität der Lungen unter jedem

[1]) Archiv für (Anatomie) und Physiologie 1879. S. 284.

[2]) Goldscheider-Jacob, Handbuch der physikalischen Therapie Teil I. Bd. 1. S. 226. Das Buch v. Liebig, Der Luftdruck usw. Braunschweig 1898, war mir nicht zugänglich.



Luftdruck gleich bleibt, so ist ihre Wirkung bei stärkerem Luftdruck geringer und die Ausatmung langsamer.“ „Bei der Ausatmung unter höherem Luftdruck bleibt die Lunge etwas zurück und ist daher weiter gestellt; denn ihre elastische Kraft, welche während der Zusammenziehung abnimmt, nähert sich dem Gleichgewichte mit dem stärkeren Widerstande der verdichteten Luft schon bei einer früheren Stufe der Zusammenziehung als unter geringerem Luftdruck; daher ist die Ausatmungsstellung und die Stellung der Lungen überhaupt erweitert.“

Bei einem Druck von drei Atmosphären wird die Ausatmung so sehr verlangsamt, die Lungenstellung ist so vertieft, daß der Spielraum für die Ausdehnung noch kleiner wird, und eine Rippenbewegung kaum zu merken ist.

R. Du Bois-Reymond ist daher im Irrtum, wenn er glaubt[1]), Liebig sehe in der höheren inneren Reibung der verdichteten Luft die Ursache der Atemveränderung und „nicht in dem Widerstand, den der über der Ausatmung lastende vermehrte Druck der Ausströmung bietet“.

Anders erklärt Liebig die Veränderungen der Form der Einatmung[2]). Die Erweiterung des die Lungen umgebenden luftleeren Raumes, des Pleuraraumes, wird durch die Muskelkraft, die Ausdehnung der Lunge durch den Luftdruck selbst bewirkt. Da die Luft, um zur Brustwandung zu gelangen, das Lungengewebe ausdehnen muß, so ist der äußere Luftdruck um die Lungenspannung größer als der innere. Wenn der Pleuraraum durch die Muskeln erweitert wird, so folgt die Lunge unter der Wirkung des Luftdruckes. Die Schnelligkeit dieser Erweiterung des Pleuraraums und der Ausdehnung der Lunge hängt also davon ab, wie schnell der Luftdruck im luftleeren Raume die Lunge auszudehnen vermag. Je höher nun der Luftdruck, je größer also der Unterschied der Drucke, desto schneller wird die Lunge ausgedehnt. Dies ist vorteilhaft mit Rücksicht auf die Kraftersparnis; denn je schneller die Muskeln eine Arbeit ausführen, desto geringer ist verhältnismäßig ihr Kraftaufwand.

Mir scheint, als würde diese Vorstellung der Klarheit hinderlich sein. Nehmen wir das bekannte Lungenmodell, die elastische Blase im Gefäß mit beweglichem Boden. Ist die Offnung zur Blase groß genug, kann also die Luft beliebig schnell einströmen, so ist es klar, daß jederzeit der Druck auf die innere Wand der Blase und der äußere Luftdruck gleich ist, weil ja die Räume kommunizieren. Ist die Öffnung klein, kann die Luft nur langsam einströmen, dann freilich ist der Druck in der Blase geringer als der äußere Luftdruck, aber nicht wegen der in der entgegengesetzt gerichteten Spannkraft der elastischen Blase, sondern weil das Volumen des Gases vergrößert wurde. Ja, im Gegenteil. Infolge der Spannkraft der Lunge, geht die Volumsveränderung nicht so schnell vor sich, und der Druck in der Lunge ist größer, als er sonst wäre. Dasselbe würde mit Beziehung auf den Brustkorb auch ohne die Lunge eintreten, wenn die Einströmungsöffnung zu klein ist.

Weiterhin ist es auch, wie ich glaube, physiologisch und physikalisch nicht richtig ausgedrückt, wenn Liebig sagt: „Der Vorgang der Einatmung, soweit er durch die Muskelkraft geschieht, besteht in der Erweiterung des die Lungen umgebenden luftleeren Raumes, des Pleuraraumes, während die Ausdehnung der Lungen selbst durch den Luftdruck bewirkt wird.“ Es

[1]) Du Bois-Reymond, Arch. 1880. S. 126.

[2]) Goldscheider-Jacob, Handbuch der physikalischen Therapie Teil I. Bd. 1. S. 198.



ist klar, daß die Arbeit, die zur Ausdehnung der Lunge notwendig ist, ebenfalls von den Muskeln geleistet werden muß.

Denken wir uns ein U-förmiges Rohr, das mit einer inkompressiblen, reibungslosen Flüssigkeit gefüllt ist. Auf dieser ruht beiderseits ein ohne Reibung luftdichtschließender Kolben. Wird der eine gehoben, so muß der andere sinken. Eine Arbeit wird dabei nicht geleistet, da sie auf der einen Seite verbraucht, auf der anderen Seite gewonnen wird.

Denken wir uns nun die Kolben mit Reibung, so wird durch das Heben des einen, wohl auch der andere sinken müssen, dabei wird Arbeit geleistet, jedoch nur durch das Heben, bzw. die Bewegung des einen, auch die Arbeit, die zur Bewegung des anderen nötig ist. Je größer die Reibung, desto größer die nötige Arbeit. Wird der eine Kolben mit einer gewissen Geschwindigkeit herausgezogen, so wird der andere um so schneller folgen, je kleiner die Reibung und je größer die Druckdifferenz ist, die durch die Bewegung des Kolbens in der äußeren Luft und zwischen den beiden Kolben entsteht. Soweit ist die Folgerung richtig. Es ist aber klar, daß auch die Arbeit zur Hebung des zuerst bewegten Kolbens umso größer war, je höher der äußere Luftdruck war, weil jetzt eben auch der Unterschied zwischen äußerem Druck und der erreichten Druckverminderung zwischen den Kolben ein größerer ist.

Wir können daher nicht sagen, daß der höhere Luftdruck die Muskeln unterstützt. Sicher ist nur, daß die Einatmung schneller vor sich geht, daß aber jetzt auch auf die Zeiteinheit mehr Muskelarbeit kommt. Es ist dies jedoch vorteilhaft, weil die Einatmung kürzere Zeit dauert. Daß aber die Muskeln tatsächlich imstande sind, so leicht vermehrte Arbeit zu leisten, hängt von anderen Umständen ab, wie man annimmt, von einer Beeinflussung des Stoffwechsels.

Lazarus schließt sich der Liebigschen Ansicht an.

R. Du Bois-Reymond glaubt, daß aus den bisher angegebenen Ursachen die beobachteten Wirkungen des allseitig vermehrten Luftdruckes nicht erklärt werden können. Die Beziehungen seien offenbar verwickelt, so sei z. B. auf die Veränderung der geatmeten Luft durch Erwärmung, die Wasseraufnahme, den Gaswechsel gar keine Rücksicht genommen worden.

Es sei auch möglich, daß die Wirkungen nicht mechanisch zu erklären seien, sondern eine spezifische Reaktion des Organismus darstellen. So sind die Luftwege reichlich mit glatten Muskelfasern ausgestattet, deren Zusammenziehung Unterschiede im Atemtypus bedingen muß.

Gegen die Erklärung von v. Liebig führt er an, daß schon die nächste Ausatmung, die von einer erweiterten Stellung der Lunge ausgeht, im Vergleich zu der vorhergehenden Einatmung weniger langsam vor sich gehen müßte, und daß sich schließlich dasselbe Verhältnis zwischen Ein- und Ausatmung herstellen würde. Diese Erklärung würde also nur bei allmählicher Drucksteigerung und nicht bei konstant höchstem Druck gelten.

Bei meinen Versuchen über die Bedeutung des Vagus für die Atmung habe ich gewisse Beobachtungen gemacht, welche wohl geeignet sind, Klarheit in dieser Frage zu schaffen.

Bevor ich aber auf die von mir angenommene Bedeutung des Vagus für diese Erscheinung eingehe, möchte ich zwei Angaben aus der Literatur erwähnen.



die zwar mit unserer Frage in keinen Zusammenhang gebracht wurden, die aber wohl geeignet sind, ein wenig Licht in diese Dinge zu bringen.

J. Schreiber (Zur lokalen rationellen Behandlung der Krankheiten des Respirationsapparates. Zeitschrift für klinische Medizin 1888. Bd. 13. S. 145) bekämpft die Behauptung von Waldenburg, daß die Ausatmung in verdünnte Luft für den Emphysematiker günstig sei. Er machte dabei Atemversuche mit solchen Kranken.

Ließ er einen Emphysematiker, dessen Atmung graphisch verzeichnet wurde, nach ruhiger Atmung auf Kommando kräftig und tief atmen, so konnte er beobachten, daß der Exspirationsschenkel nicht bis zur Ausgangslinie zurückkehrte, sondern daß durch die vertiefte Einatmung neuerdings eine erhöhte Ausatmungsinsuffizienz bewirkt wurde, die sich erst nach einiger Zeit spontan ausglich. Die Kurven sind der Arbeit beigegeben. Aus diesen Worten ist ersichtlich, daß Schreiber nur die mechanischen Verhältnisse als Ursache dieser Erscheinung ansah.

Head[1]) wiederholte die Versuche von Hering und Breuer. Er beobachtete, daß die Wirkung einer plötzlichen Lungenaufblasung oder Aussaugung mit der Ursache nicht gleichzeitig aufhöre, sondern sie überdauere. „Even after the lungs have returned to their normal volume the breathing is considerable modified. If the lungs are momentarily inflated during the exspiratory pause, not only is that pause prolonged, but the next inspiratory contraction is also considerably smaller than usual. Each inspiration gains in strength, but it is not until the sixth inspiration after an inflating lasting at most $1^1/_2$ sec., that the inspiratory contractions reach the normal strength. This partial suppression of the contractions is frequently accompanied by a lengthening of the exspiratory pauses although this is not always the case."

Head hatte die Vermutung, daß die Ursache dieser Atemveränderungen in einer Verbesserung der Atemluft beruhe, daß dadurch eine Verkleinerung der Einatmung bedingt sei. Er ersetzte daher die atmosphärische Luft durch Wasserstoffgas bzw. Sauerstoff und konnte nun beobachten, daß die Atemveränderungen, wie sie oben geschildert sind, in der gleichen Weise sich zeigten. Er kommt daher zur Ansicht, daß „a momentary inflation of the lungs produces a depressing effect on the inspiratory activity of the centre not only during the time which the lungs remain distended, but even after they have returned to their normal volume. We now see how such stimuli succeeding one another at a definite rate could undergo summation."

Ich glaube, daß wir diese beiden Beobachtungen wohl in Beziehung zu dem Vorgange in der pneumatischen Kammer bringen können. Es ist zwar in dem einen Fall die vertiefte Einatmungsstellung gewissermaßen passiv, in dem anderen Falle durch die Einatmungsmuskeln bedingt, aber das Ergebnis, die vermehrte Ausdehnung der Lunge, ist das gleiche.

Von besonderer Wichtigkeit scheint mir aber die Angabe von Head zu sein, daß sich die Ergebnisse der Beobachtung nicht änderten, wenn er auch Wasserstoffgas statt Luft verwendete. Es scheint nach diesen Versuchen nicht statthaft, die Atemveränderungen auf die erhöhte innere Reibung der Luft unter vermehrtem Drucke zurückzuführen, wie es einige Interpreten Liebigs tun. Es hat ja das Wasserstoffgas eine bedeutend geringere innere Reibung als Luft und trotzdem

[1]) Head, Journ. of phys. 1889. Bd. 10. S. 20.

war das Ergebnis dasselbe. Es scheint also dieser Grund für die Erklärung von keiner besonderen Bedeutung zu sein. Es müßte sich ja sonst ein Unterschied bei der Atmung von Luft und Wasserstoff ergeben haben.

Ich will nun kurz auf jene Beobachtungen eingehen, die mir die Veränderung der Atmung in der pneumatischen Kammer, die Verkürzung der Einatmung, Verlängerung der Ausatmung zwanglos aufzuklären scheinen.

Gad hat durch seine Versuche mit der reizlosen Vagusdurchschneidung bewiesen, daß im Vagus zentripetal Erregungen verlaufen, welche die Einatmung hemmen. Ich habe nun in meiner Arbeit über die Bedeutung des Vagus für die Atmung gezeigt, daß es tatsächlich durch einen während der Einatmung angebrachten, die Einatmung hemmenden Reiz gelingt, selbst eine sehr hochgradig veränderte Atmung der normalen ganz ähnlich zu machen. Ich habe weiterhin dabei die Beobachtung gemacht, daß ein Aussetzen des Reizes wie eine neuerliche Vagusdurchschneidung wirkt.

Es ist also als sicher anzusehen, daß während der Einatmung eine diese hemmende Erregung zum Atemzentrum verläuft, und durch die Versuche von Loewy und Lewandowsky ist es auch erwiesen, daß diese Erregung durch die Ausdehnung der Lunge bedingt ist, was ja von Hering-Breuer wahrscheinlich gemacht und behauptet wurde.

Lewandowsky stellte die Ansicht auf, daß der Vagus einen gewissen Tonus habe, der aber dem Ausdehnungszustand der Lunge parallel gehe, bei der Einatmung erhöht, bei der Ausatmung vermindert sei.

Diese Annahme hat sehr viel Wahrscheinlichkeit für sich, und wie schon aus den oben angeführten Worten von Head ersichtlich ist, muß bei sehr tiefer Einatmungsstellung dieser Tonus besonders stark sein. Da nun durch Erhöhung des Vagustonus der einatmungshemmende Einfluß auf das Zentrum wachsen muß, muß bei einer künstlich erzeugten, im Sinne der Einatmung vertieften Atemlage die Ein- und Ausatmung in entsprechender Weise verändert sein, d. h. die Einatmung muß verkürzt, die Ausatmung verlängert sein.

Damit ist aber die bisher unerklärt gebliebene Veränderung der Atmung und der Atemlage auf physiologische, experimentell wohl begründete Tatsachen gestützt und aus physiologischen Gründen verständlich.

Diese Tatsachen geben wohl schon allein eine befriedigende Antwort auf die Frage der Ursache der Atemveränderung in der pneumatischen Kammer.

Ich will jedoch keineswegs behaupten, daß die von Liebig ausgesprochene Annahme falsch sei. Es ist offenbar möglich, daß die beiden Umstände gemeinsam die Veränderungen herbeiführen.

Es wäre vielleicht möglich, in der pneumatischen Kammer an Kaninchen Versuche in dieser Richtung zu machen.

Daß die Einatmungsstellung des Brustkorbes nach längerem Gebrauch der pneumatischen Kammern dauernd bestehen bleibt, ist wohl aus Veränderungen der Elastizitätsverhältnisse des Brustkorbes zu erklären. Einen Vorteil für den Kranken scheint mir diese Beobachtung nicht darzustellen. Im Gegenteil.

Ich werde in einer ausführlicheren Arbeit über eine andere Frage auf diesen Punkt zurückkommen.



Kleinere Mitteilungen.

I.

Über die Serumbehandlung des Abdominaltyphus[1]).

Aus dem Beth Israel Hospital zu New York.

Von Dr. Max Einhorn, Professor der Medizin an der New York postgraduate medical school in New York.

Der Abdominaltyphus gehört mit zu den schwersten und langwierigsten akuten Infektionskrankheiten. Er ist überall heimisch und fordert jährlich viele Opfer.

Die Behandlungsmethoden bestanden vorläufig lediglich darin, den Organismus zu schonen und zu kräftigen, um ihn so seinen Kampf gegen die eingedrungenen Eberthschen Bazillen ausfechten zu lassen. Den Körper in diesem wichtigen Kampfe direkt zu unterstützen, vermochte man nicht. Man konnte nur den Weg für den Naturprozeß ebnen, ihn aber nicht selbständig betreten.

Seitdem v. Behring gezeigt hat, daß die Diphtherie direkt durch ein spezifisches Serum geheilt werden kann, lag es nahe, auch für den Typhus eine ähnliche Behandlungsmethode einzuschlagen.

Chantemesse[2]) war wohl der erste, welcher sich an diese Aufgabe mit Erfolg heranwagte. Seine ersten Versuche fielen in das Jahr 1892, doch waren dieselben nicht von einem praktischen Resultate gekrönt. Erst im Jahre 1899 gelang es ihm, ein Serum herzustellen, das für den Abdominaltyphus antitoxische und bakterizide Eigenschaften zeigte. Am Schlusse dieser Arbeit sagt Chantemesse: „Armé de ces expériences, j'ai pu injecter à l'homme attaint de la fièvre typhoïde du sérum antitoxique. La valeur de ce nouveau mode de traitement ne peut se juger que par l'étude de statistiques d'observations nombreuses. Je puis dire cependant que le sérum agit bien chez l'homme attaint de fièvre typhoïde à la façon d'un antitoxique, diminuant et supprimant les phénomènes nerveux, abaissant la température, activant la guérison."

Chantemesse hat sodann[3]) 100 Fälle von Abdominaltyphus mit seinem Serum behandelt und die Resultate im Jahre 1901 publiziert. Nach ihm scheint das Serum eine spezifische Wirkung auszuüben: die Krankheitsdauer wurde herabgesetzt und die Mortalität heruntergedrückt. Chantemesse hatte bei seiner Behandlungsmethode eine Mortalität von 6 %, während dieselbe bei anderen Typhusfällen in den Pariser Hospitälern sich auf 10—20 % belief. Chantemesse rät, die Injektionen recht früh vorzunehmen, und zwar selbst da, wo die Diagnose auf Typhus noch nicht sicher festgestellt ist. Der Erfolg scheint nämlich um so besser zu sein, je früher die Behandlung eingeleitet wird. Gefahr, von der Serumbehandlung herrührend, ist dabei nicht vorhanden. Chantemesse vergleicht die Serumbehandlung des Typhus mit der der Diphtherie und sagt:

„Précoce comme celle de la diphthérie, doit être la sérothérapie antityphoïde.

Mais là s'arrête la ressemblance. Dans la diphthérie, le sérum supprime ou diminue l'intoxication et fait rejeter au dehors les microbes contenus dans la gorge, tandis que dans la fièvre typhoïde les germes infarcissent les organes internes. Ils ne peuvent disparaître qu'après avoir été englobés et digérés par les phagocytes. On comprend que, suivant la vitalité du patient, les microbes puissent être plus ou moins vite detruits, sous l'action du sérum, et que ceux d'entre eux qui ont échappé à l'englobement et à la digestion phagocytaires puissent repulluler et donner naissance à des rechutes, lesquelles n'existent presque jamais dans la diphthérie".

[1]) Nach einem am 2. November 1903 vor der deutschen medizinischen Gesellschaft von New York gehaltenen Vortrage.

[2]) Chantemesse, Gazette des hopitaux 1898. S. 397.

[3]) Derselbe, Sérothérapie de la fièvre typhoïde. Bulletin de la soc. méd. des hôpit. 1901. Bd. 22. S. 1133. 15. November.



Bokenham[1]), Walker[2]) und Ewing[3]) beschäftigen sich mit der Darstellung antityphoider Sera, bringen aber keine klinischen Berichte über deren Anwendung.

Jez[4]) stellte Organextrakte von Milz, Knochenmark, Gehirn, Rückenmark und Thymusdrüse von Kaninchen, welche er gegen Typhus immunisiert hatte, dar, und behandelte Typhuspatienten mit denselben. Jez verabreichte dieses Mittel eßlöffelweise per os. Er kam zu folgenden Schlüssen:

1. Das Jezsche Antityphusextrakt ist nur ein spezifisch gegen den Abdominaltyphus wirkendes therapeutisches Präparat;
2. dasselbe ist ein unschädliches Mittel, das auch in großen Dosen den Kranken gegeben werden kann; auch bei großen Dosen treten keine Nebenerscheinungen auf;
3. dasselbe ist ein Hilfsmittel, das bei der Differentialdiagnose entscheidet;
4. ununterbrochen bei Abdominaltyphus verabreicht, wirkt es herabsetzend auf Körpertemperatur und kräftigend auf den Puls;
5. es verkürzt die Zeitdauer des Abdominaltyphus, vermindert oder neutralisiert vollkommen die Wirkung der Typhustoxine;
6. appliziert per os, verursacht es eo ipso keine Folgeerscheinungen, die nach subkutanen Injektionen so oft zutage treten.

Eichhorst[5]) hat zwei Patienten mit einem Berner Serum behandelt, ohne irgendwelche günstige Wirkung zu beobachten, dagegen hatte er mit dem Jezschen Extrakt an zwölf Patienten vorzügliche Resultate gehabt.

du Mesnil[6]) hat mit einem später gleichfalls vom Berner Gesundheitsamt (durch Dr. Tavel) dargestellten Serum eine größere Anzahl von Typhusfällen behandelt und sehr günstige Resultate gehabt.

Während die eben angeführten Autoren diesen neuen Mitteln eine spezifische Wirkung gegen den Typhus zuerkennen, scheint sich Widal[7]) dieser wichtigen Frage gegenüber etwas skeptisch zu verhalten. Widal schließt nämlich seinen Bericht über Serotherapie wie folgt:

1. Sauf le sérum antidiphthérique, aucun sérum n'a encore donné les résultats qu'avaient permis des expériences de laboratoire trop hativement étendues à l'homme;
2. il semble que tous ces sérums dits antitoxiques n'agissent ni sur le microbe, ni sur la toxine, mais sur les cellules de l'organisme qu'ils aident à lutter contre l'ennemi microbien;
3. en conséquence, le sérums d'animaux immunisées ne semblent pas jusqu'ici avoir une action spécifique certaine, mais une action tonique générale.

Bei dieser Sachlage und bei der großen Wichtigkeit dieses Gegenstandes für die praktische Medizin halte ich es nicht für unnötig, meine eigenen Erfahrungen über die Serotherapie beim Abdominaltyphus mitzuteilen.

Meine Erfahrungen beziehen sich allerdings auf eine beschränkte Anzahl von Fällen, doch scheinen sie mir ein Urteil zuzulassen.

Ich benutzte das mir vom Berner Gesundheitsamt zugesandte Jezsche Antityphoidserum[8]). Da ich von den subkutanen Einspritzungen eine jedenfalls sicherere Wirkung erwarten durfte, als von der Verabreichung per os, so habe ich ersteren Weg gewählt, obgleich ich in vereinzelten Fällen das Mittel auch per os reichen ließ (allerdings in viel kleineren Dosen, als Jez ursprünglich riet, und zwar aus Mangel an Serum). Ich ging nun so vor, daß ich bei den Typhuspatienten,

[1]) Bokenham, British med. journal-transactions London pathological soc. 1898. 8. Januar.

[2]) Walker, Journal of pathology and bacteriology 1901. Nr. 3. S. 7.

[3]) Ewing, The present status of serumtherapy in typhoid fever. Med. News. 1902. 29. März.

[4]) Jez, Wiener medizinische Wochenschrift 1899. 18. Februar. — Wiener klinische Wochenschrift 1901. 17. bis 24. Januar.

[5]) H. Eichhorst, Über die Diät bei Abdominaltyphus. Therapeutische Monatshefte 1900. Oktober.

[6]) du Mesnil, Über die Heilserumbehandlung des Typhus abdominalis. Deutsche Praxis 1903. Nr. 12. S. 371. 25. Juni.

[7]) E. Widal, La presse médicale 1901. Nr. 21. S. 109.

[8]) Dasselbe kann von der Firma Eimer & Amend, 205—211, 3. Avenue, New York, bezogen werden.



sobald die Diagnose festgestellt war (wir warteten gewöhnlich, bis Widals Reaktion vorhanden war, täglich 6—12 cm^3 Serum einspritzte, bis die Temperatur unter 38° C blieb.

Ich wählte für diese Behandlungsmethode sämtliche mittelschwere und schwere Typhusfälle, welche im Beth Israel Hospital zur Beobachtung kamen; leichte Fälle wurden der Serumbehandlung nicht unterworfen. Die Zahl der mit Serum behandelten Typhuspatienten belief sich auf zehn. Bei allen war die Diagnose Abdominaltyphus sichergestellt. Von diesen hatten sieben eine positive Widalreaktion gegeben, während drei zwar keine Agglutination zeigten, doch im übrigen alle positiven Kennzeichen der Typhuserkrankung, wie Milzschwellung, Roseola etc. aufwiesen.

Ich stelle sämtliche mit Serum behandelten Fälle in einer Tabelle zusammen, während ich drei Krankengeschichten und eine Temperaturkurve genauer wiedergebe.

Tabelle der mit Antityphoidserum behandelten Fälle von Abdominaltyphus.

Name	Alter	Widal	An welchem Krankheitstage Injektionen anfingen	Komplikationen	Wirkung auf: Temperatur (um wievielGradeRemissionen tiefer als vorher?)	Wirkung auf: Allgemeinzustand	Eintritt normaler Temperatur (Krankheitstag)
J. E.	16	+	10.	—	1½°	Allgemeinzustand besser, Kopfschmerz verschwunden	22.
A. B.	16	—	16.	—	1°, zweiInjektionen, große Remission	Apathie verschwunden	21.
M. W., schwerer Fall	12	+	12.	Otitis med.	1½°, Remission, Temperatur steigt wieder an	Besser	31.
A. Br., Relaps.	16	+	9.	—	2°, starke Remissionen	Gut	21.
A. G.	36	—	15.	—	1°, nach zwei Injektionen	Kopfschmerz und Apathie verschwunden	20.
N. C.	19	—	13.	—	1°	Sensorium viel freier	23.
R. S.	13	+	15.	—	½°	Gut	21.
A. S.	10	+	14.	Doppelseitige Pneumonie	Remission nicht konstant	Sensorium besser	38.
Fr. G.	47	+	12.	—	1°, Relaps.	Zuerst Sensorium etwas freier, später ohne Wirkung	60.
Tillie S.	17	+	13.	Doppelseitige Pneumonie	1½°	Sensoriumfreier, Allgemeinzustand besser	33.

Fall 1. Nathan C., 19 Jahre alt, aufgenommen am 11. Oktober, klagt über Frösteln, Fieber und Schwäche, Kopfweh und Diarrhöe. Zunge feucht, belegt. Lungen negativ. Herz kräftig



Töne nicht ganz rein. Leber normal. Milz nicht palpabel, obere Dämpfung achte Rippe. Leib weich, nicht empfindlich. Verdächtige rote Flecken über Leib und Brust. Leukozyten 10 000, Rote 4 000 000.

Die Temperaturkurve zeigt auffallend starke Remissionen gleich nach Beginn der Serumtherapie und starke Krise am 21. Krankheitstage mit subnormaler Temperatur, welche einige Tage anhielt.

Kurve 75.

Fall 1 (1. Teil).

Fall 2. Meyer W., 12 Jahre alt, aufgenommen am 17. September, klagt seit acht Tagen über Kopfweh, Fieber und Diarrhöe.

Status praesens: Apathisch. Eitriger Ausfluß aus beiden Ohren. Herz und Lungen negativ. Milz palpabel. Roseola auf Abdomen und Brust.

Widal positiv 1 : 20. Rote Blutkörperchen 5 000 000, weiße 10 000. Hb 85 %.
20. September: Zustand unverändert. Seruminjektion.
25. September: Milz kaum fühlbar. Roseola blaßt ab.
27. September: Milz wieder fühlbar. Fieber höher.
1. Oktober: Roseola.
6. Oktober: Linker Proc. mastoid. empfindlich. Roseola geringer.
9. Oktober: Temperatur normal.

Fall 3. Anna B. hatte zweimal in diesem Herbst im Beth Israel Hospital den Abdominaltyphus durchgemacht. Bei der ersten Erkrankung wurde kein Serum angewandt, wohl aber während der zweiten Krankheitsperiode. Die Temperaturkurven der ersten und zweiten Typhusperiode bei derselben Patientin lassen sich schön mit einander vergleichen und gestatten so, den Einfluß des Serums leichter zu erkennen. Wir geben deswegen den Fall genau wieder:

A. B., 16 Jahre alt, aufgenommen am 7. September, klagte seit zehn Tagen über Frösteln, Fieber, Schwäche, Kopfweh, leichten Husten, Appetitlosigkeit, Verstopfung,

Status praesens: Milz 1½ Zoll unter Rippenrand. Roseola vorhanden. Keine Diazoreaktion. Widal positiv 1 : 20. 20. September entlassen. Kam am 10. Oktober wieder zurück mit 40,0° Fieber. Diffuse Hautrötung. Große Milz. Diazoreaktion vorhanden. Widal positiv 1 : 20. Leukozyten 7000. 26. Oktober entlassen.

Geht man die Tabelle und die Krankengeschichten durch, so läßt sich etwa folgendes von der Serumbehandlung des Typhus sagen:

1. Eine Abkürzung der Krankheitsdauer scheint in den meisten Fällen nicht stattgefunden zu haben;
2. entweder am Tage nach der ersten, oder nach der zweiten Einspritzung tritt in der Regel eine starke Fieberremission ein: dieselbe ist um 1—2° F größer, als die vorhergehenden Temperatursenkungen und hält auch länger an. Der Allgemeinzustand, und im speziellen das Sensorium und die nervösen Symptome zeigen eine bedeutende Besserung, so daß manche schweren Erscheinungen, wie Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen, Unruhe, Delirien beinahe ganz verschwinden.

Wie aus der Tabelle ersichtlich, fing die Serumbehandlung in unseren Fällen ziemlich spät an, nämlich vom 9. bis zum 15. Tage. Es läßt sich erwarten, daß die Resultate vielleicht noch bessere sein werden, wenn die Seruminjektionen noch früher vorgenommen werden können. Chantemesse hat sicherlich recht, wenn er die Injektionen bereits bei auf Typhus verdächtigen Fällen empfiehlt, noch bevor die Diagnose sicher gestellt ist.

Mein Krankenmaterial ist zu klein, um weitgehende Schlüsse zuzulassen. So viel jedoch geht aus diesem Bericht hervor, daß die Serumbehandlung des Typhus das Fieber zeitweise herabsetzt und den Allgemeinzustand bessert, so daß Patienten eine schnellere und sicherere Konvaleszenz durchmachen. Gefahren scheinen von der Serumbehandlung an sich nicht vorzuliegen. Bei den vielen geübten Injektionen ist nie etwas Schlimmes passiert, in zwei Fällen wurde an der Injektionsstelle ein vorübergehendes Erythem der Haut beobachtet, und in einem Falle pflegte Schüttelfrost für ¼—½ Stunde aufzutreten; Abszesse wurden nie beobachtet.

Ich glaube daher, daß die Serumbehandlung des Abdominaltyphus jetzt schon von entschiedenem Wert ist. Ohne Zweifel werden bald noch wirksamere Sera gewonnen werden, so daß man imstande sein wird, noch günstigere Resultate zu erzielen. Jedenfalls bedeutet diese zuerst von Chantemesse eingeschlagene Behandlung einen bleibenden Fortschritt in der Therapie des Typhus.



II.

Ein transportabler Thermoapparat „Simplex" für lokale und allgemeine Behandlung.

Von Dr. Josef Deutsch in Kiew (Rußland).

Die glückliche Idee des Dr. Kellogg, die strahlende Wärme der Glühlichtlampen für therapeutische Zwecke zu verwerten, hat wesentlich zur Bereicherung unseres therapeutischen Heilschatzes beigetragen. Dank derselben ist eine ganze Reihe teilweise sehr sinnreicher Apparate konstruiert worden, die meistenteils jedoch beweisen, wie wenig die tatsächliche Wirkung dieser Heilpotenz uns noch klar ist. Hauptsächlich liegt die Frage vor, ob der Schwerpunkt dieser Wirkung in den Lichtstrahlen oder in den Wärmestrahlen zu suchen sei. Man wäre leicht geneigt, die auf wissenschaftlichem Wege errungenen Kenntnisse bezüglich der wichtigen Rolle, die der Sonnenstrahl in der Ökonomie der lebendigen Organismen spielt, auf das künstliche elektrische Licht zu übertragen. A priori kann man mit Bestimmtheit annehmen, daß zwischen der Energie des Sonnenlichtes und der Energie der Glühlichtlampen (respektive Bogenlampen) keine Parallele gezogen werden kann. Daß das Sonnenlicht eine wichtige Rolle in der Ökonomie der lebendigen Organismen spielt, ist bereits von den früheren Arbeiten (von Molleschott und Fubini, von Platten, Chasanowitsch, Horbazewicz usw.) bis zu den Arbeiten der Neuzeit bewiesen worden. Ich selbst habe, zwecks Feststellung der Wirkung des weißen Sonnenlichtes und der farbigen Strahlen auf den Gasstoffwechsel bei warmblütigen Tieren (Hunden) im Laboratorium von Professor Tarchanow im Jahre 1890 gearbeitet, wobei die Experimente im Laufe des ganzen Tages bei Sonnenlicht angestellt wurden. Das Resultat, in folgender Tabelle dargestellt, war ein genaues Zahlenergebnis; jedoch der Unterschied bezüglich des aufzunehmenden Sauerstoffes und der ausgeschiedenen Kohlensäure bei verschiedener Beleuchtung ist, wie man sich überzeugen kann, ein äußerst geringer.

Beleuchtung	Ausgeschieden CO_2	Verbraucht O_2	Gewichtsverlust während der Versuchsperiode
Dunkelheit .	100	100	100
Weißlicht .	115	118	109
Rotlicht . .	101	111	92
Blaulicht . .	122	125	118

1. Diese Zahlen bilden das Mittel aus vielen Versuchen an drei Hunden.
2. Der Gaswechsel wurde mittelst des Apparates von Paschutin bestimmt.
3. Die farbigen Strahlen wurden erhalten, indem weißes Licht durch monochromatische Medien durchgelassen wurde.

(Über den Einfluß des weißen Lichtes und der farbigen Strahlen auf den Stoffwechsel bei warmblütigen Tieren. Inauguraldissertation (russisch) S. 112. St. Petersburg 1891.)

Es ist daher nicht zu verwundern, daß Dr. Salomon, der unter Leitung von Prof. Dr. v. Noorden Versuche anstellte über die Wirkung der Heißluftbäder und der elektrischen Lichtbäder zu folgendem Schluß kam: „Eine spezifische Wirkung der Lichtbäder erheblichen Grades auf den Stoffwechsel ist nicht nachweisbar; der mit ihrer Erfindung gemachte Fortschritt ist ein technischer, kein prinzipieller." (Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie 1902. Bd. 5. S. 219.) Folglich liegt der Schwerpunkt zweifellos in den Wärmestrahlen, und das Wort „Phototherapie" müßte durch das Wort „Thermotherapie" ersetzt werden (nur bei Glühlichtbädern). „Es ist zunächst folgendes zu bedenken: die strahlende Wärme unterliegt den allgemeinen Strahlungsgesetzen. Es kommt da in erster Linie das Stefansche Gesetz in Betracht, welches besagt, daß die von einem Körper ausgestrahlte Wärmemenge proportional ist der vierten Potenz seiner absoluten Temperatur (d. h. Temperatur vom absoluten Nullpunkt, —273° C aus, gerechnet. Die Formel lautet: $Q = \sigma T^4$,

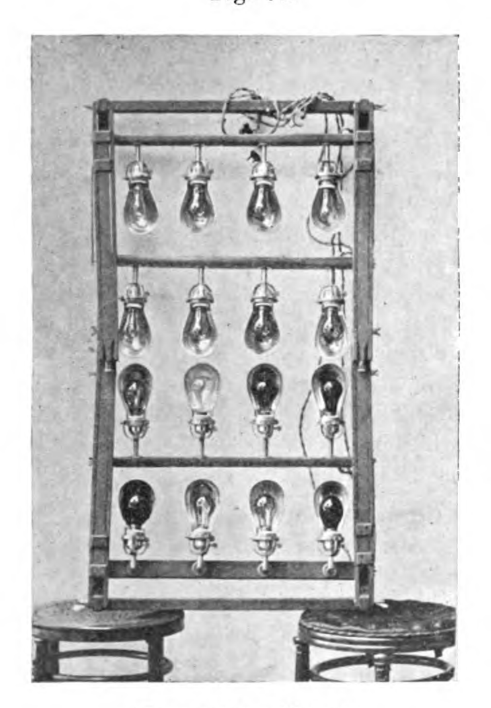


wobei Q die pro Flächeneinheit ausgestrahlte Wärmemenge, T die absolute Temperatur und σ das spezifische Strahlungsvermögen der strahlenden Substanz darstellt. Da nun T für den Heizkörper des Heißluftbades ungefähr dem Siedepunkt des Wassers entspricht, in absoluter Temperatur also = 373° C ist, während T für das Glühlicht mindestens gleich der Temperatur der Weißglut, also = 1473° C ist, so ist es einleuchtend, daß die Wärmestrahlung im Glühlichtbad gegenüber dem Heißluftbad eine hervorragende Rolle spielen muß." (Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie 1903. Bd. 7. S. 365.)

Hieraus ist der Schluß zu ziehen, daß man, soviel es angeht, die Wärmkraft der Glühlichtlampen ausnutzen muß, indem man die Strahlen derselben nach Möglichkeit unmittelbar auf den Körper des Patienten richtet. Daher müßten zu therapeutischen Zwecken Glühlichtlampen nur aus weißem Glas angewandt werden, da das farbige Glas unnützerweise die Energie der Wärmestrahlen in sich aufnimmt.

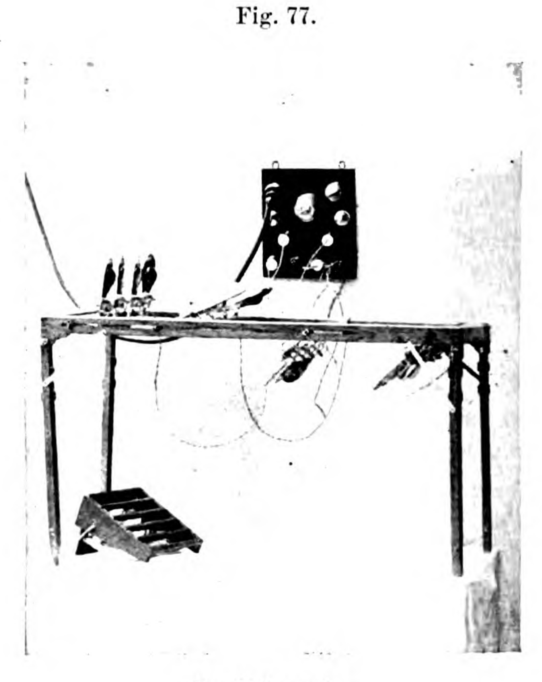
Das blaue Licht von Minin, das von seiten des Publikums und der Ärzte bei uns in

Fig. 76.



Zusammengeklappt.
Länge = 125 cm, Breite = 65 cm, Höhe = 65-100 cm.

Fig. 77.



Im Gebrauche.

Rußland sich einer großen Beliebtheit erfreut, ist nur eine Modesache und wissenschaftlich nicht von Belang.

Außerdem müssen die Lampen noch mit guten, zweckmäßigen Reflektoren versehen sein. Darin liegt auch der Grund, warum es völlig zwecklos ist, Glühlichtbäder mit Spiegelglas zu versehen, da dieselben den Apparat nur verteuern und höchstens im Interesse der Kaufleute und Fabrikanten sein können. Winternitz hat schon längst darauf aufmerksam gemacht, daß der Metallbelag des Spiegels viel Wärme absorbiert, und daher wäre es vorteilhafter, wenn die Wände der elektrischen Lichtbäder mit einer glatten, vollständig weißen Farbe, Email oder Glanzpapier bezogen sein würden.

Der Wärmestrahl erwärmt nur wenig die Luft, die er durchdringt; er wird aber von dem Körper, den er auf seinem Wege streift, in höherem oder geringerem Grade aufgenommen, je nach den spezifischen Eigenschaften desselben. Im menschlichen Körper ruft dieser Wärmestrahl eine lebhafte Hautröte (Hyperämie) und eine reichliche Schweißsekretion hervor. In der speziellen Literatur gibt man an, daß die Schweißsekretion im Glühlichtbad schneller und bei niedrigeren Temperaturen entstehen soll, als im Heißluftbade, wo wir es bloß mit trockener,



heißer Luft zu tun haben. Die Ursache ist klar genug und liegt darin, daß im heißen Luftbad wir wirklich trockene Luft von hoher Temperatur haben, welche bedeutend mehr Feuchtigkeit zu absorbieren imstande ist, als die Luft im Glühlichtbad, deren Temperatur immer, sogar bei langdauerndem Bade, verhältnismäßig gering ist. Für diese Tatsache habe ich folgende Beweise: In meiner Wasseranstalt besitze ich ein Lichtbad, welches mit einem elektrischen Ofen von 15 Ampère (bei 110 Volt) versehen ist, so daß ich wirkliche Heißluftbäder mit trockener Luft zu verordnen imstande bin, wobei dieselben entweder nur einfache Glühlichtbäder, oder Glühlichtbäder in kombinierter Weise sein können. Bei kombinierter Herstellung der Bäder bemerkte ich, daß die Schweißsekretion viel später und bei verhältnismäßig höheren Temperaturen erfolgte; dagegen bedeckte sich die trockene und heiße Haut reichlich mit Schweißtropfen, und beinahe momentan, bei Ausschaltung des Heizkörpers.

Die Erklärung dieses Phänomens ist ganz einfach: Während die Luft, infolge guter Ventilation, welche in meinem Kasten besteht, und infolge der Erwärmung der Luft in dem Heizkörper ganz trocken bleibt (relative Feuchtigkeit), ist nur die Perspiratio insensibilis im Spiel; sobald aber die relative Feuchtigkeit infolge der Ausschaltung des Heizkörpers eine gewisse Grenze überschreitet, kommt es zum augenscheinlichen Schweißausbruch. Diese Erscheinungen sind ein Fingerzeig für die Defekte in der Konstruktion vieler Lichtapparate. Beinahe alle diese Apparate sind als geschlossene Räume konstruiert, von dem üblichen Prinzip der Heißluftbäder ausgehend. Bei den Lichtbädern spielt jedoch die Erwärmung der umgebenden Luft bloß eine Nebenrolle, da der Schwerpunkt nur in der strahlenden Wärme liegt.

Auf Grund dieser Tatsache habe ich einen Thermoapparat für lokale und allgemeine Lichtbestrahlung konstruiert, welchen beifolgende Abbildungen ohne weiteres veranschaulichen.

Ein gewöhnliches Holzgestell auf verstellbaren Füßen (nach dem Prinzip der photographischen Stative) trägt vier Lampengruppen zu je vier Lampen (à 25 Normalkerzen). Jede Gruppe kann unter verschiedenem Winkel gestellt werden, wobei sie auch zum Auseinanderschieben ist. Dieses Gestell ist transportabel und auf verschiedener Höhe leicht anzubringen. Die Anwendung dieses Apparates geschieht in folgender Weise: Der Apparat wird über den im Bett liegenden Patienten gestellt, und man schaltet entweder alle Lampenreihen (für allgemeine Schweißsekretion), oder nur eine bestimmte Reihe (sogar bis zu einer Lampe) ein. Alle Lampen sind mit parabolischen (Alluminium-)Reflektoren versehen.

Über den Apparat kommt eine Kotze (oder bloß ein Laken), welche dazu dient, die Luftzüge, die den Patienten belästigen könnten, zu vermeiden. An dem Ende, wo die Füße des Patienten zu liegen kommen, ist ein Bänkchen angebracht, welches mit zwei Lampen à 16 Normalkerzen versehen ist.

Dieses gewöhnliche Gestell, welches nur höchstens 12—14 Ampère (bei 110 Volt) verbraucht, ist imstande, sehr schnell ausgiebige Schweißsekretion und eine tüchtige Hautröte an beliebigen Stellen des Körpers hervorzurufen.

Die Vorzüge dieses Apparates sehe ich in folgendem:

1. Einfachheit, Handlichkeit, Anwendbarkeit in jeder Wohnung, wo entsprechende elektrische Beleuchtung vorhanden ist, Billigkeit der Konstruktion und des Betriebes, infolge geringen Konsums der elektrischen Energie;
2. große Bequemlichkeiten für die Patienten;
3. für verschiedene Indikationen anwendbar;
4. Sauberkeit und andere hygienische Vorzüge.



Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

R. Waldvogel, Die Azetonkörper. Stuttgart 1903. F. Enke.

Verfasser hat sich der ebenso dankenswerten, als mühevollen Aufgabe unterzogen, die große und zerstreut liegende Literatur über die Azetonkörper zusammenzutragen. Er war hierzu durch seine Mitarbeit an den modernen der Entstehung der Azetonkörper geltenden Forschungen auch in hohem Grade berufen. Wir finden in seiner Monographie eine Darstellung der Chemie, des Vorkommens, der Herkunft und der Wirkung der Azetonkörper, sowie der klinischen Formen der Ausscheidung der Azetonkörper und schließlich Ausführungen über die diagnostisch-prognostische, sowie prophylaktisch-therapeutische Bedeutung der Azetonkörper. Bei der großen Zahl von Fragen, die in dem Buche diskutiert werden, würde eine Erörterung der einzelnen Punkte aus dem vorliegenden Gebiete zu weit führen, da sich trotz der zahlreichen Arbeiten der letzten Jahre noch gar manche Frage in Fluß befindet und der definitiven Erledigung harrt.

H. Strauß (Berlin).

A. Schmidt, Die Funktionsprüfung des Darms mittelst der Probekost. Wiesbaden 1904. J. F. Bergmann.

Die vorliegende Broschüre enthält in sieben für Ärzte berechneten Vorlesungen die praktischen Ergebnisse der von Schmidt teils allein, teils im Verein mit Straßburger mitelst der Probekost ausgeführten Untersuchungen. Da die Darstellung in erster Linie die Bedürfnisse des Praktikers ins Auge faßt und nach dieser Richtung hin als sehr gelungen bezeichnet werden muß, so darf das Buch als eine äußerst willkommene Erscheinung bezeichnet werden. Wer, wie Referent, die Entwicklung der durch Schmidt inaugurierten Funktionsprüfung des Darms genauer verfolgt hat, muß das Buch aber auch aus dem Grund mit Freude lesen, weil er erfährt, daß Schmidt an vielen Stellen die komplizierteren Methoden verlassen und einfachere und dabei zum Teil noch umfassendere Betrachtungsweisen an ihre Stelle gesetzt hat. Weiterhin hat Schmidt jetzt eine breitere klinische Grundlage für die Benutzung der Probekost gegeben und nach der Richtung der Untersuchung der Pankreasfunktion einige wertvolle neue Gesichtspunkte und Studien mitgeteilt. In ihrer jetzigen Form besitzen die Ergebnisse, welche man mit der Probekost erhält, in der Tat ein volles und wohlbegründetes Recht darauf, nicht bloß gelegentlich, sondern ganz allgemein in der Praxis angewandt zu werden. Ein solcher Lohn war aber auch dem Autor und seinem Mitarbeiter für ihre zielbewußten und beharrlichen Arbeiten auf diesem Gebiet von vornherein zu wünschen, das sie jetzt auch nach der praktischen Seite hin erheblich gefördert haben. Bezüglich einer Notiz, die Schmidt über die vom Referenten seinerzeit beschriebenen Probestühle nach der „Fleischprobe" macht, muß Referent allerdings hier bemerken, daß das Hauptziel dieser Untersuchung für den Referenten in der Feststellung der Verweildauer und nicht im Studium der Bindegewebsverdauung lag.

H. Strauß (Berlin).

Ad. Czerny, Über die Beziehungen zwischen Mästung und skrofulösen Hautaffektionen. Monatsschrift für Kinderheilkunde 1903. Nr. 2 und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. Heft 7.

Die häufige Beobachtung skrofulöser Hautaffektionen in ihren schwersten Formen bei Kindern mit starkem Panniculus adiposus veranlaßte Czerny zur Annahme eines kausalen Zusammenhangs dieser Befunde und zu Versuchen, durch Verhinderung eines starken Fettansatzes das Zustandekommen und den Verlauf der skrofulösen Affektionen zu beeinflussen. Diese Affektionen lassen sich in drei Typen gliedern, und zwar kommt in erster Linie der Milchschorf der Säuglinge, das bekannte Wangenekzem, das mitunter Neigung zum



Weiterschreiten auf benachbarte Gesichtspartien zeigt, in Betracht. Dieses Ekzem tritt hauptsächlich bei sehr fetten Kindern auf; es läßt sich durch sehr fettarme Milch nicht vermeiden; fettreiche Milch ist nicht die Ursache der Affektion, sondern diese wird nur durch eine Ernährung, die zu einem starken Fettansatze führt, sehr ungünstig beeinflußt. Den zweiten Typus repräsentiert die Prurigo, gruppenweise auftretende, stark juckende Knötchen, die schwinden und rasch wieder auftreten. Bei fetten Kindern hat die Krankheit die Gestalt von Quaddeln, bei fettarmen von harten, kaum prominierenden Knötchen. Der dritte Typus sind Ekzeme der Ellbogenbeuge, der Kniekehlen und der Genito-Crural-Falten, die mit vorwiegender Wahl dieser Stellen bei Kindern nach dem zweiten Lebensjahr häufig rezidivieren. Diese Typen finden sich bei fetten Kindern in besonderer Häufigkeit und größerer Intensität, und die beteiligten Kinder zeigen sich entweder in qualitativer, eventuell in quantitativer Weise überernährt, oder eine gewisse Disposition zum Fettansatz hat auch selbst bei Unterernährung zur Adipositas geführt. Den Zusammenhang dieser Befunde ergibt einerseits die Beobachtung, daß die Affektion seltener und mit geringerer Intensität bei fettarmen Kindern auftritt, anderseits die Affektion bei raschem Längen-Wachstum, zunehmender Motilität und Übergang zur gemischten Kost sich verliert, endlich, daß interkurrente, zur Abmagerung führende Krankheiten die Hautaffektionen in ähnlicher Weise beeinflussen.

Therapeutisch kann ein Ernährungsregime, das weiteren Fettansatz möglichst verhindert, beim wachsenden Organismus eine allmähliche Abmagerung erzielen, bei der sich ein langsamer, aber nachhaltiger Einfluß auf die Disposition zu skrofulösen Hautaffektionen erreichen läßt. Am günstigsten ist der Erfolg, wenn mit der Ernährungstherapie begonnen wird, sobald sich die ersten Symptome einer skrofulösen Hautkrankheit zeigen. Die Therapie wird bei reichlich Fett ansetzenden Brustkindern in Einschränkung der Mahlzeiten, und wenn dies nicht ausreicht, in Übergang zur gemischten oder gar künstlichen Ernährung schon im zweiten Lebensquartal zu bestehen haben. Denn so sehr die Mutter- oder Ammenmilch die Immunität gegenüber Infektionskrankheiten erhöht, so sehr beeinflußt diese fettreichste Nahrung die Disposition zur Skrofulose in ungünstiger Weise. Sobald die ersten Zeichen des Milchschorfes oder der Prurigo auftreten, empfiehlt es sich, die Brustmahlzeiten auf fünf oder gar vier im Tage herabzusetzen, eventuell noch die Quantität der Einzelmahlzeit einzuschränken, wenn auch auf Kosten der Gewichtszunahme. Wenn nötig, wird man bald ein Allaitement mixte einführen. Bei künstlicher Ernährung wird man gut tun, so vorzugehen, daß man mit einem Minimum an Milch auskommt, nicht nur beim Säugling, sondern auch beim älteren Kinde. Den ungünstigsten Verlauf sah der Verfasser bei Kindern, die lange Zeit hindurch einseitig mit Milch, Kakao und Eiern ernährt oder gar gemästet wurden. Aber noch mehr die Erfahrung, daß man durch Weglassen der Eier und Verminderung der Milch die skrofulöse Hautaffektion mitunter zum vollständigen Verschwinden bringen und in anderen Fällen bedeutend bessern konnte, spricht für die Richtigkeit der Anschauung des Verfassers. Vom Nutzen innerer Mittel auf den Verlauf skrofulöser Hautaffektionen konnte sich Czerny bisher nicht überzeugen. Im Gegensatz zur nachteiligen Wirkung des Milchfettes hat Lebertran keine ungünstige, aber auch keine über jeden Zweifel erhabene, die Heilung unterstützende Wirkung.

Forchheimer (Würzburg).

---

v. Noorden, The principles underlyring the dietetic and physical treatment of acute nephritis. International Medic. Magaz. 1902. Dezember und Zentralblatt für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane 1903. Heft 6.

Bei schweren Fällen von akuter Nephritis, bei denen die Harnsekretion in hohem Grade reduziert ist, wo die Ödeme zunehmen und Urämie droht, sollte die Nahrungseinfuhr auf die möglichst geringste Menge beschränkt werden: etwa $^1/_2$ Liter Milch im Tage. Gegen den Durst können kleine Eisstückchen oder Wasser teelöffelweise gegeben werden. Diese Diät kann natürlich nicht länger als 4—5 Tage eingehalten werden, doch ist diese Zeit vollständig genügend, da das gefährliche Stadium ausgesprochener Oligurie selten länger dauert. Auch wenn die Harnsekretion in geringerem Maße gelitten hat, bei mäßigen Ödemen ist Milch als das Hauptnahrungsmittel anzusehen. Die Tagesmenge soll $1^1/_2$ Liter nicht übersteigen, besonders wenn $^3/_8$ süßer Rahm hinzugefügt wird, was den Nährwert bedeutend steigert. Verlangt der Patient mehr Nahrung, so ist es besser, außer der eben bezeichneten



Milchmenge noch Nahrungsmittel zu geben, die bei hohem Kalorienwert wenig Proteide enthalten (Reis, Zucker, Butter, Zwieback etc.). Im Rekonvaleszentenstadium kann ein Teil der Nahrung (bis 2½ Liter) aus Milch bestehen, doch sollen auch andere Speisen genossen werden und zwar in der Weise, daß der Eiweißgehalt allmählich gesteigert wird. Wünschenswert ist reichlicher Genuß von Flüssigkeiten. Klimawechsel (besonders Ägypten) ist zu empfehlen.

Forchheimer (Würzburg).

Leo Schwarz, Untersuchungen über Diabetes. Deutsches Archiv für klinische Medizin 1903. Band 76, Heft 1—3. Festschrift für Alfred Pribram und Monatsberichte für Urologie. Band 8. Heft 8.

Der Verfasser kommt in seiner umfangreichen Arbeit zu den folgenden Schlüssen: Beim gesunden vollernährten Menschen führt Fettzufuhr nur eine sehr geringe Zunahme der Azeton-Ausscheidung, und auch diese nicht ausnahmslos, herbei. Dieser Einfluß tritt überhaupt nur nach Zufuhr großer Fettmengen ein. Es ist wahrscheinlich, daß bei manchen Zuständen, wie im Hunger, bei Phosphorvergiftung, bei der Narkose, bei Karzinom und bei anderen Krankeiten die Azetonkörperausscheidung auf Einschmelzung von Körperfett zurückzuführen ist. Doch gehen nicht alle mit Abmagerung verbundenen Erkrankungen mit Azetonkörperausscheidung einher. Auch beim schweren Diabetiker können die Azetonkörper außer, wie bereits feststeht, auf alimentärem Wege, durch das Fett der Nahrung, wahrscheinlich auch durch den Umsatz von Körperfett entstehen, wenn dieses mangels ausreichender Kohlehydratverbrennung angegriffen wird. Der Darmkanal scheint für die Entstehung der Azetonkörper nicht von ausschlaggebender Bedeutung zu sein. Die Gesamtazetonkörperausfuhr (durch Atmung und Harn) unterliegt auch bei konstanter Diät nicht unwesentlichen Schwankungen. Der Anteil der β Oxybuttersäure an der Gesamtazetonkörperausscheidung ist bei den einzelnen Fällen verschieden groß. Er kann 0—70 und mehr Prozent betragen. Die höheren Glieder der normalen Fettsäurereihe, Palmitin- und Stearinsäure erhöhen die Ausscheidung der Azetonkörper weniger als die Butter-, Valerian- und Kapronsäure. Am geringsten ist der Einfluß der Glieder der Ölsäure: Öl- und Erukasäure. Diesem Verhalten der Fettsäuren entspricht die Beobachtung, daß die Butter eine stärkere Zunahme der Azetonkörper herbeiführt als die aus hohen Fettsäuren zusammengesetzten Fettarten, wie Schweine-, Rinderfett u. a. Eine genaue quantitative Abhängigkeit der Azetonkörper von der Menge des aufgenommenen Fettes ist nicht zu konstatieren. Die Öle scheinen hauptsächlich durch ihren Gehalt an flüchtigen Fettsäuren zu wirken. Es wird sich bei der diätetischen Behandlung des Diabetes empfehlen, nicht mehr unbeschränkte Mengen von Fett zu gestatten, sondern von Fall zu Fall nach der Intensität der Azetonkörperausscheidung zu ermitteln, welche Fettmenge dem Patienten zuträglich ist. Die starke Herabsetzung der Azetonkörperausscheidung durch Glukonsäure ist durch neue Versuche erhärtet worden. Durch Karamel wird die Glykosurie nicht erhöht und die Azetonkörperausscheidung nicht vermindert. Die Einschaltung eines Hungertages beim Übergang von der gemischten zur kohlehydratfreien Kost setzt für den Hungertag selbst die Azetonkörpermenge herab und scheint die Entzuckerung zu beschleunigen. Einverleibte β-Oxybuttersäure wird von Gesunden bei Kohlehydratkarenz, namentlich aber vom schweren Diabetiker unvollkommener umgesetzt als vom vollernährten Menschen, während einverleibtes Azeton sowohl für den diabetischen als für den normalen menschlichen Organismus schwer angreifbar erscheint. Azeton kann demnach beim physiologischen Stoffwechsel nicht als intermediäres Produkt vorkommen, während für die β-Oxybuttersäure diese Möglichkeit nicht auszuschließen ist. Der Fettgehalt des Blutes scheint beim schweren Diabetes etwas höher zu sein als bei Nichtdiabetikern. Lipämie kommt bei schwerem Diabetes auch bei fettfreier Kost und außerhalb des Komas vor und kann lange Zeit symptomlos bestehen. Ihr Vorkommen scheint mit der Ausscheidung großer Azetonkörpermengen im Zusammenhang zu stehen. Während der Resorption größerer Fettmengen besteht beim schweren Diabetiker in der Regel alimentäre Lipämie. Das Blut kann lipämisch beschaffen sein, ohne daß sein Fettgehalt abnorm erhöht ist. Daraus kann man mit Wahrscheinlichkeit eine Herabsetzung der lipolytischen Fähigkeit des Diabetikerblutes erschließen. In einer relativ großen Zahl diabetischer Harne wurde die Gegenwart von Lävulose ermittelt. Bei zwei Fällen bestand eine Abhängigkeit von Lävulosie vom Kohlehydratgenuß, in anderen Fällen war eine solche



nicht zu konstatieren. Lävulose scheint nicht für alle Fälle von Diabetes leichter assimilierbar zu sein als Traubenzucker, wie man bisher anzunehmen geneigt ist. Bei einer nichtdiabetischen Patientin wurde spontane Lävulosurie ohne gleichzeitige Glykosurie beobachtet.

Forchheimer (Würzburg).

Eleonore Fitschen, Über Säuglingsernährung mit Vollmilch. Archiv für Kinderheilkunde Band 37 und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. Heft 10.

In Oppenheimers Kinderambulatorium in München kamen in dem Zeitraume von nicht ganz zwei Jahren 130 Kinder zur Behandlung mit Vollmilchernährung. Wie jedes poliklinische Material, hatte auch dieses mannigfache Erschwerungsgründe für die Behandlung, so nicht hinreichend sorgfältige Wartung, unrationelle Ernährung usw. Da die Vollmilchernährung für die zweite Hälfte des ersten Lebensjahres weniger beanstandet wird als für die ersten sechs Monate, wurden Kinder des ersten Halbjahres zu den Versuchen herangezogen. Nur Kinder, die durch mindestens vier Wochen (wenn auch nur kurze Zeit unter Vollmilchernährung) in Beobachtung gestanden waren, wurden berücksichtigt.

Die Milch wurde aus verschiedenen Verschleißquellen bezogen, selten pasteurisiert oder sterilisiert, meist nur gekocht. Für die Bestimmung des Tagesquantums waren Alter und Körpergewicht maßgebend. Bei Pädatrophie, habituellem Erbrechen, bei akuten Magendarmstörungen wurde eisgekühlte Vollmilch löffelweise gegeben. Kinder, die bisher verdünnte Milch erhalten hatten, ließ man allmählich zur Vollmilch übergehen. Brustkinder sollen nach dem Abstillen ebenfalls erst verdünnte Milch erhalten. Bei kranken Kindern wurde der Übergang zur warmen Vollmilch öfters über Eismilch gemacht. Bei interkurrenten Magendarmkrankheiten wurde die Vollmilch öfters ausgesetzt und Tee oder Suppe verordnet.

Die tabellarisch geordneten Krankengeschichten zeigen deutlich die erzielten Erfolge. Als Regeln hätten zu gelten: Bei Gewöhnung der Kinder an eine andere Ernährungsweise muß die Vollmilchernährung allmählich eingeleitet werden. Bei akuten Magendarmkrankheiten wurde die Vollmilch ausgesetzt und bevor man sie von neuem gab, besser verdünnte Milch gegeben. Eine Ausnahme bestand bei Eismilch, die oft direkt nach Teediät gegeben wurde. Zeiten, wo Kinder wegen akuter Krankheiten in Behandlung waren, galten als ungeeignet, einen Ernährungswechsel durchzuführen, wenn die bisherige Nahrung vertragen wurde. Kinder in den ersten zehn Lebenstagen haben verdünnte Milch erhalten, weil noch nicht festgestellt ist, daß sich Vollmilch für dieses frühe Alter eignet. Eine Überernährung muß durchaus vermieden werden. In mehreren Fällen hat ein verordnungswidriges Übermaß von Vollmilch schwere Erkrankungen zur Folge gehabt.

Was das Alter betrifft, so zeigte sich kein wesentlicher Unterschied zwischen den Resultaten bei den Kindern von über vier Wochen bis drei Monaten und denjenigen über drei Monate bis zu sechs Monaten. Die Erfolge sind eher bei den jüngeren bessere, dagegen bei Kindern unter vier Wochen weniger befriedigend.

Forchheimer (Würzburg).

Erich Müller, Kasuistischer Beitrag zur Ernährung von Kindern mit Odda. Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. Heft 9 und Therapeutische Monatshefte 1903, Juli.

Die neue Kindernahrung Odda unterscheidet sich von andern durch ihren Gehalt an Hühnerdotter, einem fettreichen Bestandteil, den v. Mehring empfohlen hat. Der Eidotter enthält 31,8 % Fett, dieses wieder phosphorreiches Lezithin. Der Lezithingehalt des Eidotterfettes ist für den Eiweißansatz bedeutungsvoll. — Von 24 mit Odda ernährten Kindern gestatteten 8 eine längere Beobachtung; sie waren sämtlich an akuten Magendarmstörungen erkrankt. Die Behandlung bestand allein in der Darreichung von reiner Oddasuppe, manchmal nach vorausgeschickter eintägiger Hungerkur. Mit der Beimischung von Milch zur Oddasuppe wurde erst wieder begonnen, wenn die Kinder die Suppe nicht oder ungern tranken. Das Kindermehl wurde kurze Zeit in Wasser aufgekocht.

Der Verfasser kann auf Grund seiner Erfahrungen sein Urteil dahin abgeben, daß die Odda eine Kindernahrung darstellt, die auch kleine Kinder (im zweiten Lebensvierteljahr) gut vertragen; sie nehmen dabei an Gewicht zu. Besonders ist hervorzuheben, daß magendarmkranke Kinder bei alleiniger Ernährung mit Oddasuppe sich erholt haben. Nicht gelungen ist es, die Kinder länger als 5—10 Tage nur mit Odda zu ernähren, man mußte dann zu einem Zusatz von Milch übergehen. Meist hatten die Mütter es schon von selbst getan.



Weiterhin gediehen gesunde Kinder des zweiten Lebenshalbjahres bei einem Zusatz von Odda zur Milch sehr gut und nahmen diese Mischung durch viele Wochen hindurch gern. Das Hauptfeld für die Anwendung der Odda dürften die Kinder sein, denen man im 7. und 8. Lebensmonat einen Zusatz zur Milch geben will. Hier dürfte dieses neue Präparat durch seinen Gehalt an Eidotter vor den meisten anderen Präparaten den Vorzug verdienen.

Forchheimer (Würzburg).

Arnold Holitscher, Der Alkohol bei der Behandlung fieberhafter Krankheiten, besonders der Pneumonie. Prager medizinische Wochenschrift 1903, Nr. 31—33 und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903, Oktober.

Für die Anwendung des Alkohols bei Fiebernden sind drei Indikationen aufgestellt worden und zwar erstens die Herabsetzung der Temperatur des Körpers, zweitens seine ernährende, bzw. eiweißsparende Kraft und endlich drittens seine stimulierende oder tonisierende Wirkung auf das Herz. Die antifebrile Wirkung ist seit Binz, der sie durch einwandfreie Untersuchungen feststellte, oft genug nachuntersucht worden und wird auch wohl von keiner Seite mehr bestritten. Allein sie ist viel zu geringfügig, um von praktischem Werte sein zu können. Diese Seite seiner Wirkung kommt überhaupt nur mehr so weit in Betracht, als es dem Arzte bei Darreichung des Alkohols zu anderem Zwecke, also z. B. als Stimulans, von Wert sein wird, daß derselbe nicht, wie man früher meinte, die Temperatur erhöhe, sondern dieselbe vielmehr sogar erniedrigt.

Anders liegt die Sache bezüglich der zweiten Indikation. Seitdem durch zahlreiche exakte Untersuchungen nachgewiesen worden ist, daß der Alkohol zu 90 % im Körper verbrannt werde, wurde er als hochwertiges respiratorisches Nährmittel empfohlen, und unter Umständen kann durch Alkoholzufuhr Körperfett oder Körpereiweiß vor der Oxydation geschützt werden. Allein durch einwandfreie zahlreiche Arbeiten wurde erwiesen, daß zwar bei Stickstoffgleichgewicht neben Fett zu einem sehr geringen Prozentsatz Eiweiß gespart werden kann, daß jedoch bei Stickstoffdefizit — und mit einem solchen haben wir es ja bei Fiebernden stets zu tun — dasselbe durch Alkohol nicht vermindert, ja sogar oft genug noch vergrößert wird. Es vermag daher der Alkohol die Stelle des Fettes oder anderer Kohlehydrate bei der Ernährung Fiebernder nicht zu vertreten. Ferner fand Wolffert, daß Kaninchen bei Zufuhr mittlerer Dosen Alkohol dem Sauerstoffgasometer mehr O entnahmen als bei isodynamen Mengen anderer Kohlehydrate, daß aber überdies der respiratorische Quotient, d. i. das Verhältnis der ausgeschiedenen CO_2 zum aufgenommenen O, zu groß war. Dieser soll nämlich für Alkohol genau zwei Drittel betragen; denn: $C_2H_6O + 6O = 2CO_2 + 3H_2O$. Er stieg aber bis zur Einheit und darüber. Da die Kaninchen, von der Alkoholzufuhr abgesehen, hungerten, so konnte der zur Verbrennung mehr konsumierte O nur dem Körper, dem lebenden Gewebe, entnommen worden sein. Und hierin liegt gewiß eine große Gefahr bei Fiebernden. Bei diesen ist der Stoffwechsel ein stürmischer, der Sauerstoffbedarf daher sehr gesteigert; die nicht selten selbst erkrankten Atmungsorgane vermögen ohnedies diesen Sauerstoffhunger nicht zu befriedigen; es ist also zu befürchten, daß bei Aufnahme größerer Mengen Alkohol dieser den zu seiner Verbrennung notwendigen O in der Atmungsluft nicht vorfindet und ihn der lebenden Zelle, dem Protoplasma, entnimmt, welche ihn zu seiner Lebensenergie bedarf. Dazu kommt, daß Alkohol ein Protoplasmagift ist, die Lebensenergie der Zellen schwächt und sogar lähmt, umsomehr, je höher organisiert die Zelle ist. Es ist aber klar, daß es keinen ungeeigneteren Stoff zur Ernährung bei Infektionskrankheiten geben kann als ein Gift, welches die Lebenstätigkeit, die Energie der Körperzellen herabsetzt, da diese ja während dieser Krankheiten der schwierigsten Aufgabe sich gegenüber befinden, welche ihnen überhaupt gestellt werden kann, nämlich dem Kampfe mit den eingedrungenen Organismen, der Erzeugung der Antitoxine, welche den Gegner vernichten sollen, wozu sie ihrer gesamten Spannkraft bedürfen.

Thomas hat bei Kaninchen durch Alkohol die Prädisposition für die Cholera um das Sechsfache gesteigert, und zwar wies er nach, daß es nicht vielleicht, wie man annehmen könnte, der durch den Alkohol hervorgerufene Magen-Darmkatarrh ist, welcher so deletär wirkt, sondern bloß die Einwirkung auf das Blutserum.

Ein Herz-Stimulans ist der Alkohol ohne Zweifel; als Herz-Tonikum, d. h. als ein Mittel, das die Spannkraft des Herzens, wie Digitalis und Strophantus, durch längere Zeit aufrecht



zu erhalten oder zu heben vermöchte, gilt er keinesfalls. Er wirkt als Excitans wie Kampfer, Äther, Koffein, doch folgt der durch Alkohol gesetzten Erregung bald die Erschlaffung. Der Alkohol ist daher nur im Momente gegebener Gefahr, im Kollaps, zu verwerten; vor wiederholten Gaben ist eindringlich zu warnen.

Holitscher ist nicht so fanatisch, in jedem Gramm Alkohol ein tödliches Gift zu erblicken und will gegen die gelegentliche Anwendung minimaler unschädlicher Dosen nichts einwenden. Es mag einmal am Platze sein, dem Kranken die Milch, gegen die er unüberwindlichen Widerwillen hat, durch Zusatz eines Kaffeelöffelchens Kognak wohlschmeckender zu machen; wir werden ihm vielleicht etwas Chaudeau leichter beibringen, als die entsprechende Menge Eigelb und Zucker ohne Wein, und bei sehr deprimierter, pessimistischer Gemütsstimmung wird unter Umständen ein Gläschen guten Rheinweins trostreicher wirken als unsere bestgemeinten Worte. Allein damit und mit der bereits besprochenen Indikation des Kollapses während der Krise ist der Wirkungskreis des Alkohols völlig begrenzt, und seine Anwendung, soweit sie darüber hinausgeht, ist unberechtigt; handelt es sich aber um größere oder große Dosen, direkt schädlich.

Forchheimer (Würzburg).

C. Hirsch und Rolly, Zur Frage der Entstehung von Glykogen aus Körpereiweiß. Aus der medizinischen Klinik zu Leipzig. Deutsches Archiv für klinische Medizin Bd. 78 Heft 3 und 4.

Ob im normalen Organismus aus Eiweiß Glykogen (Kohlehydrat) entstehen kann, ist heute noch nicht allseitig anerkannt. So glaubt Pflüger, im Gegensatz zu Claude Bernard, Naunyn, Wolffberg, Külz, v. Mering, E. Voit, M. Cremer, weder an die Entstehung des Zuckers aus Eiweiß, noch an die aus Fett. Nach ihm sind als Quellen des Zuckers zu betrachten: Außer dem Glykogen der freie, der lockere und der fest in eigentlichen Glykosiden gebundene Zucker.

Hirsch und Rolly gingen nun von der Tatsache aus, daß im infektiösen Fieber ein toxischer Zerfall aus Körpereiweiß stattfindet. Sie machten zuerst Versuchstiere (Kaninchen) durch Hunger und Strychnintetanus glykogenfrei. Dann wurden die Tiere infiziert und nach längerer Dauer des Fiebers getötet.

Aus ihren Versuchen ergibt sich, daß bei den infizierten Tieren im Gegensatz zu den Kontrolltieren eine deutliche Glykogenablagerung besonders in der Muskulatur stattgefunden hat, trotzdem im Fieber neben dem toxischen Eiweißzerfall auch ein Mehrverbrauch von Kohlehydraten feststeht.

Fritz Rosenfeld (Berlin).

G. Lang, Über den Einfluß des Wassers, der Eiweißstoffe, Kohlehydrate und Fette auf die Magensaftsekretion des Menschen. Aus der diagnostischen Klinik für innere Krankheiten an der kaiserlichen militär-medizinischen Akademie zu St. Petersburg). Archiv für klinische Medizin Bd. 78. Heft 3 und 4.

Nach eingehender Besprechung der Literatur schildert Lang seine Versuchsanordnung, deren Eigenart darin besteht, daß die drei Personen, an denen er arbeitete, auf keine Weise in Erfahrung bringen konnten, was er ihnen durch die Magensonde eingab. Dadurch paralysiert Lang das psychische Moment (cfr. Troller, Zeitschrift für klinische Medizin 1899. Bd. 138. S. 183) der Magensaftsekretion.

Aus seinen Versuchen zieht Lang folgende Schlüsse, die, wie er selbst angibt, der herrschenden Meinung widersprechen:

Das Wasser regt die Saftsekretion in einigermaßen erheblichem Grade nur in einem kranken Magen mit erhöhter Erregbarkeit der Schleimhaut an.

Die Stärke hat in geringen Mengen (bis zu 40 g) keinen Einfluß auf die Sekretion und Motilität des Magens (vgl. die entgegengesetzten Resultate von Schüle, Ewald und Boas).

Nach Einführung von Zuckerlösungen war bei dem erwähnten Patienten mit dem kranken Magen (nervöse Dyspepsie?) sowohl die absolute wie die prozentuale HCl-Menge deutlich herabgesetzt.

Gießt man Fett mit Wasser in den Magen, so verläßt das Wasser den Magen schneller als das Fett.

Gelatinelösung, die stark sauer war, zeigt nach der Ausheberung eine geringere Gesamtazidität.

Die Eiweißsubstanzen (Eiereiweiß, Fleisch und vegetabilisches Eiweiß) sind von den untersuchten Substanzen beim Menschen als die einzigen Erreger der Magensaftabscheidung anzusehen.

Fritz Rosenfeld (Berlin).



Blumhardt, Beitrag zur diätetischen Behandlung der Epilepsie. Inauguraldissertation. Tübingen 1903. Franz Pietzcker.

Verfasser hat an dem Krankenmaterial der Heilanstalt für Epileptische und Schwachsinnige in Steben i. B. folgenden auf diätetischer Grundlage beruhenden Heilversuch gemacht: Vermeidung aller Nahrungsmittel, die vom getöteten Tierstammen, Zusammensetzung einer Ernährung aus allen übrigen gegebenen Quellen des Tier-, Pflanzen- und Mineralreichs in rationeller Weise derart, daß der Bedarf des Körpers an Eiweiß, Fett, Kohlehydraten und Nährsalzen in entsprechender Weise gedeckt wird, ferner Vermeidung aller stärkeren Reizmittel des Nervensystems und Herzens (Kaffee, Tee, Alkohol). Im ganzen wurde der Versuch ein Vierteljahr lang, zum Teil auch länger bei 25 epileptischen Kindern durchgeführt. Neben der günstigen Beeinflussung des Gewichts, der Frische, der Munterkeit, der Hebung der körperlichen und psychischen Leistungsfähigkeit, welche besonders bei den außer den epileptischen mitbehandelten schwachsinnigen Kindern hervortrat, zeigte sich in bezug auf die Epilepsie folgendes Ergebnis: Es wurden geheilt 9 %, wesentlich gebessert 40 %, gebessert 28 %, wenig gebessert 9 %, nicht gebessert 14 %. Dieses Resultat ist nach Ansicht des Verfassers besonders beachtenswert in Rücksicht darauf, daß die medikamentösen Heilversuche bei nicht besserem Erfolg schwere Schäden (Bromvergiftung), im Gefolge haben können, während die vegetarische Kostordnung vorzüglich vertragen werde und viele gleichzeitige anderen körperlichen Störungen günstig beeinflusse. Allerdings macht Verfasser selbst den Vorbehalt, daß die Beobachtungszeit von sechs, höchstens neun Monaten bei einer Krankheit (richtiger „Zustand"), wie die Epilepsie es ist, viel zu kurz ist, um von endgültigen Resultaten reden zu können.

Determann (St. Blasien).

Carstairs Douglas, Some questions bearing on infant-feeding dealt with in the light of recent observations. The Glasgow medical journal, 1903, Mai.

Sogar das beste Nahrungsmittel für den Säugling, die Muttermilch, könne Mängel in ihrer Zusammensetzung aufweisen, und zwar sowohl hinsichtlich des Eiweiß-, wie des Fett- oder Zuckergehaltes, Nachteile, die durch Regelung der Diät, der Lebensweise der Stillenden zu beseitigen seien. — Die Darreichung der unverdünnten Kuhmilch an Neugeborene oder sehr junge Kinder perhorresziert Douglas mit Rücksicht anf die bekannten Differenzen zwischen Frauen- und Kuhmilch. — Von den Sterilisierungsmethoden gibt er der Pasteurisierung vor allen anderen den Vorzug. — Ein Bericht über die günstigen Erfolge, die Combe-Lausanne mit subkutanen Lecithininjektionen bei Athrepsie erzielte, bildet den Schluß der Arbeit.

Naumann (Reinerz-Meran).

G. Variot, Gouttes de lait et consultations de nourissons. British medical journal 1904. Nr. 2263. 14. Mai.

Dieser Aufsatz polemisiert gegen Statistiken von Dr. Peyroux, welche ergeben haben sollen, daß die Mortalität der Gouttes de lait erheblich größer sei, als die der Consultations de nourrissons. Einen Vergleich zwischen diesen beiden Instituten zu ziehen, hält Variot deshalb nicht für angängig, da das Material der Gouttes de lait sich nur aus armen kranken, mit der Flasche aufgezogenen, meist atrophischen Kindern zusammensetzt, während in den Consultations de nourrissons zumeist Brustkinder behandelt werden. Von einer Konkurrenz der beiden Institute sei also keine Rede, vielmehr ergänzten sie einander.

Naumann (Reinerz-Meran).

W. M. Robertson and W. M. Mair, On the bakteriology of so-called „sterilized" milk. British medical journal 1904. Nr. 2263. 14. Mai.

In diesem Aufsatze findet sich der Niederschlag der Erfahrungen, welche die Autoren bei der bakteriologischen Untersuchung sogenannter keimfreier Kindermilch machten. Ihre Resultate sind im wesentlichen eine Bestätigung und Ergänzung der Flüggeschen Arbeit: „Über die Aufgaben und Leistungen der Milchsterilisierung gegenüber den Darmkrankheiten des Säuglings." Die Untersuchungen auch der beiden englischen Autoren haben zu dem Ergebnisse geführt, daß die „keimfreie Milch" des Handels die Bezeichnung „keimfrei" keineswegs verdient; sie sind der Meinung, daß der Aufdruck auf den Flaschenetiketten abgeändert werden müsse und fordern, daß der Käufer über die Art der Milchaufbewahrung instruiert werde. Diese Forderung hat ja auch schon Flügge gestellt, als er folgenden Etiketten-



aufdruck vorschlug: „Erhitzte Milch, nicht keimfrei. Muß bei einer Temperatur unter 18° C gehalten oder innerhalb zwölf Stunden verbraucht werden". — Als Schluß folgen Bemerkungen über die hohe Bedeutung der exaktesten Sauberkeit bei der Milchgewinnung, der Kühlung, bei der Aufbewahrung und beim Transport vom Kuhstall bis in die Kinderstube.

Naumann (Reinerz-Meran).

William Hunter, The occurence of primary tuberculous infection of the intestinal tract in children. British medical journal 1904. Nr. 2263. 14. Mai.

In den Jahren 1902 und 1903 hat Hunter in Hongkong 5142 Sektionen ausgeführt, bei denen es sich in 85% um Leichen von Kindern unter fünf Jahren handelte. Im ganzen wurde nur 13 mal Intestinaltuberkulose gefunden; bei diesen 13 Fällen war der Prozeß achtmal als sekundärer aufzufassen. Die fünf primären Fälle betrafen sämtlich Kinder unter fünf Jahren; dreimal waren die Mesenterialdrüsen tuberkulös.

Nach Hunter ist sowohl die primäre Darmtuberkulose wie auch die Mesenterialdrüsentuberkulose sogar bei einer unter ungünstigen hygienischen Verhältnissen lebenden Bevölkerung eine seltene Affektion.

Naumann (Reinerz-Meran).

v. Noorden, Über Haferkuren bei schwerem Diabetes mellitus. Berliner klinische Wochenschrift 1903. Nr. 36.

Auf der Grundlage der Beobachtung, daß man Diabetiker, die bei völlig strenger Diät nicht oder nur vorübergehend zuckerfrei werden, manchmal schnell und sicher von der Glykosurie befreien kann, wenn man ihnen nichts anderes gibt, als sehr große Mengen von Hafer, hat v. Noorden eine Reihe von Patienten mit diesem Kostregime behandelt. Zur Anwendung gelangten das Knorrsche Hafermehl, bzw. die Hohenloheschen Haferflocken und daneben noch Butter und einfache Eiweißkörper, aber keine anderen Kohlehydrate und kein Fleisch. Die gewöhnlichen Tagesmengen waren 250 g Hafer, 100 g Eiweiß, 200 g Butter, die mit diesen Hilfsmitteln bereitete Suppe wurde zweistündlich verabreicht. Mit dem Zucker sinkt gleichzeitig die Ausscheidung der Azetonkörper und des Ammoniaks. Fälle mit sehr günstigen Resultaten wechseln mit solchen zweifelhafter oder sogar sehr ungünstiger Beeinflussung ab und illustrieren aufs deutlichste, daß diese Haferkur nur bei ganz bestimmten Arten des Diabetes, die sich nur wissenschaftlich noch nicht fest bestimmen lassen, am Platze ist. So vertragen nach v. Noordens Beobachtungen leichte Fälle ohne Diazeturie die Haferkur recht schlecht und büßen in der Regel an Toleranz ein, wenn man sie längere Zeit hindurch fortsetzt. Dagegen gibt es Diabetiker, die man noch der leichten Form zurechnen muß, die aber langdauernde Beschränkung oder gar Entziehung der Kohlehydrate so schlecht vertragen, daß sich unter diesem Regime die Toleranz zusehends verändert. Durch vollkommenen Bruch mit den strengen Diätvorschriften, durch Darreichung großer, ja sogar überreichlicher Mengen von Kohlehydraten kommt es zwar zunächst zur stärkeren Glykosurie, die Patienten scheiden nun aber trotz des Drei- bis Vierfachen der Zufuhr weniger Kohlehydrate aus, als vorher, gelangen sogar teilweise zu gänzlicher Zuckerfreiheit, deren Dauer von ihrem Verhalten abhängt. Alle diese Momente mahnen aufs strengste, jeden Fall von Diabetes mellitus so individuell als nur möglich zu behandeln und vor allem auch in der geschilderten Haferkur nie ein Allheilmittel zu erblicken.

J. Marcuse (Mannheim).

M. Kassowitz, Der Nährwert des Alkohols. Fortschritte der Medizin 1903. Nr. 27.

Vorliegende Arbeit ist wesentlich polemischer Natur gegen Rosemann und dessen eiweißsparende Theorie des Alkohols, die er vornehmlich auf die Versuche von Atwater und Benedict aufbaut, mit gleichzeitiger Kritik der Chauveauschen Versuchsergebnisse. Demgegenüber kommt Kassowitz zu folgenden Schlüssen: 1. die durch mehrere Wochen fortgesetzten und völlig unanfechtbaren Versuche von Chauveau haben über jeden Zweifel sichergestellt, daß weder von einer fettsparenden, noch von einer eiweißsparenden Wirkung des Alkohols die Rede sein kann, weil der Ersatz eines Teiles des Nahrungszuckers durch Alkohol trotz verringerter Arbeitsleistung einen erheblichen Körperschwund statt der bisherigen bedeutenden Zunahme herbeigeführt hat. Demgegenüber fallen die nur wenige Tage dauernden Versuche der Amerikaner nicht ins Gewicht, was auch diese selbst ohne weiteres zugestehen, weil sie sagen, daß nur Experimente von mindestens 20—30 aufeinanderfolgenden Tgena



ein befriedigendes Resultat ergeben könnten. 2. Die von den neueren Autoren versuchte Deutung, nach welcher der Organismus sich schon nach wenigen Tagen soweit an den Alkohol gewöhnt, daß dessen eiweißschädigende Wirkung verschwindet, ist nicht annehmbar, weil weder die klinische Beobachtung, noch die pathologische Anatomie auch nur das Geringste von einer Gewöhnung der Gewebe an die schädigende Wirkung des Alkohols wahrnehmen lassen, vielmehr alle Anzeichen für eine Summierung der Giftwirkung sprechen. Aber auch die von Atwater und Benedict konstatierte Tatsache, daß die eiweißsparende Wirkung sich in manchen Versuchen gleich im Beginn geltend gemacht habe, ist mit ihrer eigenen Annahme einer nach fünf Tagen erfolgten Gewöhnung der Gewebe nicht vereinbar, und die daraus für ihre Auffassung resultierende Schwierigkeit wird keineswegs behoben, wenn sie diese widersprechenden Fälle mit einer „Abwesenheit der desintegrierenden Wirkung des Alkohols" erklären wollen. Kassowitz kommt also erneut zum Schluß, daß die sämtlichen bisher bekannt gewordenen Tatsachen mit Einschluß der Resultate von Atwater und Benedict mit der theoretischen Voraussetzung übereinstimmen, daß eine giftige und protoplasmafeindliche Substanz unter keinerlei Umständen die Rolle eines Nahrungsstoffes übernehmen kann.

J. Marcuse (Mannheim).

G. Keferstein, Alkoholismus und Bier. Münchener medizinische Wochenschrift 1903. Nr. 33.

Bei der Bekämpfung des Alkohols ist bisher das Bier gegenüber dem Schnaps in ein Licht gesetzt worden, das den wirklichen Tatsachen nicht entspricht. Das Bier ist ein sehr zusammengesetzter Stoff, es enthält neben untergeordneten Kalisalzen Hopfenbitterstoffe, die für die Geschmacksnerven entschieden von Bedeutung sind, weiterhin Extraktivstoffe, zum größten Teil Kohlehydrate, aber auch Eiweiß. Der Grad der Alkoholwirkung ist aber jedenfalls von der Menge des eingeführten Alkohols abhängig, und die ist beim Bier keineswegs geringer als beim Branntwein, denn dieser wird in kleinen, jener in großen Quantitäten genossen. Die Konzentration des Getränkes kommt in bezug auf die Alkoholwirkung nur bei den direkt getroffenen Verdauungsorganen in Betracht und bei der Leber, deren Pfortaderblut den Konzentrationsunterschied des alkoholischen Getränkes noch merken lassen wird. Die übrigen wichtigen Organe aber, Gehirn, Herz, Nieren und Keimdrüsen, wird der Alkohol bei den gebräuchlichen Konsumverhältnissen ungefähr in gleicher Konzentration treffen, mag er nun als Bier oder Schnaps aufgenommen sein. Die ersten Tatsachen, die eine spezifisch schädigende Wirkung des Biers augenscheinlich machten, waren die Beobachtungen Bollingers über das „Bierherz"; als Ursache dieses Krankheitsbildes fand er die Wirkung des gewohnheitsmäßigen Übermaßes im Biergenuß in Verbindung mit einer Zunahme der Blutmenge, wobei die giftige Wirkung des Alkohols, die physikalische Wirkung der großen Flüssigkeitsmengen und endlich die ernährenden Eigenschaften des Bieres in Betracht kämen, oft begünstigt durch gleichzeitige, übergroße körperliche Anstrengung. Am schwersten ist die Bedeutung der großen Flüssigkeitsmengen einzuschätzen, doch ist bei der Entstehung der Hypertrophie dieselbe nicht per se verantwortlich zu machen, sondern nur in ihrer Wesenheit als alkoholische Flüssigkeitsmenge. Wie der Alkohol es nun anfängt, die Hypertrophie des Herzens zu erzeugen, ist noch immer völlig unklar. Die Versuche, die Mehrarbeit des Herzens rein als mechanische Folge der durch den Alkohol erzeugten Querschnittsveränderung der Gefäße und des Herzens zu erklären, sind nicht zulänglich. Nur für die Fälle, die ohne Herzhypertrophie mit Degeneration beginnen, findet man die Erklärung leicht in der Eigenschaft des Alkohols als eines Protoplasmagiftes, das eine direkte funktionelle Schwächung und degenerative Beeinflussung des Herzmuskels erzeugt. Herz und Nieren stehen in engem funktionellen Abhängigkeitsverhältnis, Herzkrankheiten erzeugen Nierenkrankheiten und umgekehrt, und so sind die Nierenerkrankungen durch Alkohol vielleicht noch häufiger als die Herzmuskelerkrankungen. Die Zirrhose der Leber, die Fettleibigkeit, Gicht und andre Stoffwechselkrankheiten stehen anerkanntermaßen in mehr oder minder engen Beziehungen zum starken Biergenuß. Bedarf es aber besonderer Untersuchungen und Überlegungen, um die chronische Wirkung des Bieres und in ihr im wesentlichen nichts andres als die chronische Alkoholwirkung zu erkennen, so ist es ohne weiteres klar, daß die akute Bierwirkung in keinem wesentlichen Punkte von der der andren alkoholischen Getränke verschieden ist.

J. Marcuse (Mannheim).



Meyer, Zur Kenntnis der Magensaftsekretion der Säuglinge. Archiv für Kinderheilkunde Bd. 35. Heft 1—4.

Die umfangreiche Arbeit bringt zunächst eine eingehende Kritik der bisher vorliegenden, in ihren Ergebnissen weit divergierenden Publikationen über die Magenfunktion des gesunden und kranken Säuglings. Verfasser sieht einen empfindlichen Mangel aller früheren Untersuchungen darin, daß bei ihnen entweder die systematische Darreichung einer Probemahlzeit völlig unterblieb oder daß Milch zu derselben verwendet wurde; das Arbeiten mit Milch erschwert die Analysen, da sie in nach dem Lebensalter des Versuchskindes wechselnder Konzentration verabreicht werden muß, infolge ihres Gehalts an sauren Phosphaten und Milchsäure schon an und für sich sauer reagiert, durch ihr hohes Salzsäurebindungsvermögen den HCl - Nachweis hindert und Milchzucker enthält, dessen etwaige Umbildung in Milchsäure die Untersuchung zu komplizieren vermag. Meyer benutzt deshalb zur Probemahlzeit Gerstenwasser, welches nach seinen Versuchen die Magensaftsekretion während der ersten Stunde der Verdauung in gleicher Weise wie Milch anzuregen geeignet ist; dasselbe wird in der Weise bereitet, daß 1 Kaffeelöffel voll Gerstengrütze mit $^1/_4$ Liter Wasser 20 Min. lang unter Zusatz von 1 Kaffeelöffel Zucker gekocht wird; es stellt eine schwach alkalisch reagierende, geringe Mengen Eiweiß, einige Salze, besonders Chloride, und Kohlehydrate enthaltende Flüssigkeit dar. Einige Kinder bekamen zum Vergleich auch Wasser, physiologische Kochsalzlösung, Nestlémehl und verschiedene Milchgemische. Es wurde, gewöhnlich 3 Stunden nach der letzten Mahlzeit, zunächst eine Magenausspülung vorgenommen, die, wie Verfasser behauptet, die Sekretionsverhältnisse während des folgenden Versuchs nicht wesentlich beeinflußt, nach $^1/_2$ Stunde die Probemahlzeit (75—150—200 g) verabfolgt, meist 40 Min. nach Beginn derselben mittelst weichen Katheters ausgehebert und in dem unfiltriert verarbeiteten Magensaft die Gesamtazidität durch Titration mit N/10 Natronlauge und 1 proz. alkoholischer Phenolphthaleinlösung als Indikator, die freie HCl. mittelst Günzburgs Reagens, das Labferment durch die Gerinnungsprobe und das Pepsin zuweilen nach Hammerschlag, meist nach Metts quantitativer Methode bestimmt, bei den Milch- und Mehlversuchen auch die (nach Gerstenwassermahlzeiten stets fehlenden) flüchtigen Fettsäuren, Milchsäure und sauren Phosphate nach Leo eliminiert.

Als Versuchskinder dienten 38 Säuglinge im Alter von 3 Wochen bis 11 Monaten, von denen nur ein einziges Brust und Flasche erhielt, alle anderen künstlich ernährt waren und bei denen Verfasser drei Gruppen unterscheidet, Kinder mit normaler Verdauung, akut magendarmkranke und an subakuten oder chronischen Verdauungsstörungen leidende. Genaue Tabellen geben über die Details der Analysen Auskunft.

Bei gesunden Säuglingen war der Magen 1—$1^1/_3$ Stunde nach der Gerstenschleimmahlzeit (150—200 g), 3—$3^1/_2$ Stunden nach der Milchmahlzeit (100—200 g) leer. Die Gesamtazidität und HCl-Produktion schwankte bei demselben Kinde und unter gleichen Versuchsbedingungen in weiten Grenzen, Lab und Pepsin ließen sich stets, geringe Mengen organischer Säuren nur nach Milch- oder Mehldarreichung nachweisen, ein bestimmtes Verhältnis zwischen Azidität und Fermentgehalt war nicht zu eruieren. Die Analysen bei magendarmkranken Kindern zeigten keine wesentlichen Abweichungen von den bei gesunden erhobenen Befunden; chronische, dyspeptische Säuglinge wiesen eine Neigung zur Stagnation der Milch und eine vermehrte Schleimsekretion auf.

In seinem Resümee hebt Verfasser unter den positiven Resultaten seiner Versuche die Tatsache hervor, daß zu einem bestimmten Zeitpunkte nach der Nahrungszufuhr, etwa im Verlaufe der ersten Stunde der Digestion die prozentuarische Menge der verschiedensten Bestandteile des Magensaftes innerhalb gleicher Grenzen liegt, gleichviel, ob der Säugling Wasser, Gerstenwasser, physiologische Kochsalzlösung, Nestlémehl oder Milchmischungen getrunken hat, — eine Erscheinung, die sich vielleicht übereinstimmend mit Pawlows Nachweis des Appetitsaftes erklären läßt. Ferner zeigten die Azidität und die Pepsinmenge bei Säuglingen, wohl infolge des Unterschiedes in der Entwicklung des Drüsenapparates, bedeutend niedrigere Werte als bei älteren Kindern und Erwachsenen. In einzelnen Cholerinefällen fand sich Sub- oder fast Anazidität, unabhängig vom Fieber; Hyperazidität (Hyperchlorydrie?) kann bei gewissen chronischen Gastrointestinalkatarrhen (explosives Erbrechen, retardierte Magendigestion, Obstipation — spastische Pylorusstenose?) auftreten.

Größeren Wert legt Verfasser selbst auf die negativen Ergebnisse seiner Untersuchungen, die weder für gesunde Säuglinge eine Norm



der Azidität, der Lab- oder Pepsinmenge aufzustellen gestatten, noch bei Gastrointestinalkatarrhen irgendwelche Anhaltspunkte für eine klinische oder anatomische Diagnose, Prognose oder Therapie des Leidens bieten. Die Annahme, daß der Säuglingsmagen nur ein für die Verdauung belangloses Reservoir darstelle, hält er auf Grund seiner Beobachtungen für unhaltbar; denn die schon unter normalen Verhältnissen auftretenden Variationen deuten gerade auf die intimen Beziehungen, in welchen die Magenfunktionen mit denen des übrigen Verdauungssystems stehen. Verfasser glaubt gezeigt zu haben, daß die Untersuchung der Magensaftsekretion der Säuglinge gegenwärtig keine Rolle in klinischer Hinsicht spielt, da im ganzen unter abnormen Verhältnissen keine größeren Variationen gefunden werden als die, welche, auf unbekannten nervösen Einflüssen beruhend, von Tag zu Tag unter normalen Verhältnissen nachgewiesen werden können.

Hirschel (Berlin).

Effertz, Der Fettkonsum in den Tropen. Ein Beitrag zur Physiologie der Wärme. Wiener Klinische Wochenschr. 1904. Nr. 2.

Verfasser ist in dem Distrikt Pochutla, der südlichsten Region von Nord-Amerika, — einer der heißesten Gegenden der Erde, da das Thermometer dort stets 25—35 ° C im Schatten zeigt, — längere Zeit als Arzt tätig gewesen und hat dort die Beobachtung gemacht, daß die Eingeborenen eine große Vorliebe für Fett haben und dieses Nahrungsmittel in großen Mengen verzehren. Er erklärt diese Tatsache, die ihm im Widerspruch mit den herrschenden Lehren der Physiologie zu stehen scheint, folgendermaßen: Der Wärmeregulierungsapparat des Menschen ist falsch eingestellt, da die peripheren thermischen Nerven die Außentemperatur nicht richtig schätzen und daher dem zentralen Wärmeregulierungsapparat falsche Meldungen zukommen lassen. Der thermische Indifferenzpunkt müßte bei 37 ° liegen; tatsächlich liege er aber tiefer. Verfasser unterscheidet deswegen eine objektive und eine subjektive Indifferenztemperatur; die erstere sei 37 °, die letztere stets viel niedriger. Eine Außentemperatur von z. B. + 35 ° empfindet der Mensch als Hitze, trotzdem sie unter seiner Körpertemperatur liegt; es tritt daher der Regulierungsapparat in Funktion, eine starke Schweißsekretion beginnt, die tatsächlich gar nicht notwendig sei. Durch diese wird dem Organismus sehr viel Wärme entzogen, und um den Wärmeverlust zu neutralisieren, habe der Körper instinktiv das Bestreben, viel wärmebildende Substanzen, wie Fette, zu konsumieren.

Die Beobachtung ist zweifellos sehr interessant, wenn man auch mit der Erklärung des Verfassers nicht einverstanden sein kann. Zunächst ist es nicht ganz richtig, daß die „subjektive“ Indifferenztemperatur stets niedriger, als die „objektive“ (37 °) sei; wo sie es aber ist, da liegt es nicht an einer falschen Einstellung des Wärmeregulierungsapparates, welcher im Gegenteil zu den am feinsten arbeitenden Vorrichtungen unsres Organismus gehört, sondern an der Kleinheit der Wärmekapazität und des Wärmeleitungsvermögens des Mediums, in welchem sich der Mensch befindet. Je kleiner diese Faktoren sind, bei desto niedrigeren Temperaturen liegt der thermische Indifferenzpunkt, und umgekehrt. Für Wasser, welches Wärme 28mal besser leitet als Luft, liegt er nach Kisch bei 35 bis 37 °, für atmosphärische Luft bei ca. 20—25 ° C, für das Kohlensäuregas noch tiefer. Bekanntlich ist in letzter Zeit auf dieser Tatsache eine neue Theorie der Wirkung der Kohlensäurebäder aufgebaut worden (vgl. Senator und Frankenhäuser, Die Therapie der Gegenwart. 1904. Januar). Eine Luft von + 35 ° wird also bei dem schlechten Wärmeleitungsvermögen der Luft dem Körper sicherlich keine Wärme entziehen können, sondern sie wird im Gegenteil ähnlich wie eine Einpackung wirken, d. h. ev. zu einer Wärmestauung führen. Diese wird durch die physikalische Wärmeregulation des Organismus (Rubner), also hier durch die Schweißsekretion, verhindert, der Körper dadurch auf seiner Eigentemperatur erhalten. Eine Überkompensation, also eine Abkühlung des Körpers unter seine Eigentemperatur, ist jedenfalls aus den eben dargelegten Gründen ausgeschlossen; dagegen wäre, besonders bei feuchter Luft, ein Insuffizientwerden der physikalischen Regulation denkbar, und damit sogar eine Überhitzung des Körpers gegeben. Denn Schweißabsonderung ist noch nicht gleichbedeutend mit Schweißverdunstung; die letztere richtet sich nach dem Feuchtigkeitsgehalt des Mediums, in dem sich der Mensch befindet, und die Größe der Wärmeabgabe ist je nachdem sehr verschieden. Eine Angabe über den Feuchtigkeitsgehalt des betr. Klimas wäre deswegen erwünscht gewesen.

Den Fetthunger des Tropenbewohners durch eine übermäßige Abkühlung des Körpers zu er-



klären, welche eine vermehrte Wärmebildung und daher Bedarf an Heizmaterial, an Fetten, zur Folge habe, geht also nicht an. Trotzdem muß der beschriebene Fetthunger auf eine vermehrte Zersetzung der stickstofffreien Körper, also besonders der Fette, d. h. auf eine vermehrte Wärmeproduktion, zurückgeführt werden; nur hat die letztere eine andere Grundlage, als der Autor annimmt. Wenn der Verfasser glaubt, daß die Annahme einer vermehrten Wärmeproduktion unter den besprochenen Verhältnissen im Widerspruch zu den herrschenden Lehren der Physiologie steht, weil nach diesen bei hoher Außentemperatur eine Einschränkung der Wärmeproduktion eintreten müsse, so befindet er sich wiederum im Irrtum. Es spricht vieles dafür, daß die Wärmeproduktion als Mittel der Wärmeregulation (sog. chemische Wärmeregulation) beim Menschen überhaupt keine wesentliche Rolle spielt; nach Speck wird sogar unter allen Umständen die Regulierung der Körperwärme allein durch die Änderung in der Wärmeabgabe (physikalische Regulation) bewerkstelligt, und die veränderte Wärmeproduktion (chemische Regulation) stehe dazu in gar keiner Beziehung. Wie dem aber auch sei, jedenfalls wissen wir durch Rubners Untersuchungen, daß bei einer Außentemperatur von ca. + 30° und mehr die Wärmeproduktion gänzlich unabhängig von der Wärmeregulation ist, daß also gegenüber der Erwärmung des Körpers eine chemische Regulation nicht existiert. Weiter wissen wir durch die Untersuchungen von Pflüger und von Fritz Voit, daß die Wärmeproduktion des erwärmten Säugetierkörpers sogar größer ist, als die des normalen, entsprechend der Tatsache, daß in der Wärme alle vitalen Funktionen steigen; ferner daß in solchem Falle nach Verbrauch des stickstoffreien Materials auch der Eiweißzerfall in die Höhe geht. Also nicht, um etwaigen Wärmeverlust zu neutralisieren, sondern um seinen Fettbestand und vor allem seinen Eiweißbestand zu schützen, bevorzugt der Tropenbewohner die fettreiche Nahrung.

Daß die Nahrungsaufnahme des Tropenbewohners zum mindesten nicht geringer ist, als die des Europäers, wissen wir bereits durch Eijkmanns Untersuchungen (vgl. Rubner in Leydens Handbuch der Ernährungstherapie Bd. 1. S. 148). Ferner finden wir darüber Angaben in der klassischen Abhandlung von Karl Voit über die Wirkung der Temperatur der umgebenden Luft auf die Zersetzungen im Organismus der Warmblüter (Zeitschrift für Biologie 1878. Bd. 14. S. 57).

Es sei hier übrigens daran erinnert, daß nach Hirschfeld (Über Ernährung in der heißen Jahreszeit und im warmen Klima. Deutsche medizinische Wochenschrift 1902. Nr. 38) die bei hoher Außentemperatur sich einstellende Verringerung der Eßlust auf fleischreiche Ernährung zurückgeführt werden muß und durch kohlehydrat- und fettreiche Nahrung vermieden werden kann.

Daß Verfasser den Fetthunger nicht bei den Bewohnern einer anderen Gegend fand, welche weniger heiß war, und in der die Menschen weniger transpirierten, erklärt sich aus dem Gesagten sehr einfach, besonders daraus, daß das Klima dieser Gegend offenbar auch weniger feucht, die physikalische Regulation völlig suffizient war und den Körper vor Überhitzung und ihren Folgen bewahren konnte.

Die Tatsache, daß Eingeborene kalter Gegenden, die nach längerem Aufenthalt in den Tropen in ihre Heimat zurückkehren, den ersten Winter die Kälte besser ertragen, als ihre Umgebung, führt der Autor darauf zurück, daß sich der Körper in den Tropen „viel mehr auf Wärmeproduktion einpaukt, wie in gemäßigten Klimaten". Es liegt indessen näher, die genannte Erscheinung dadurch zu erklären, daß die in den Tropen sich aufhaltenden Menschen entweder nackt, oder doch leicht bekleidet gehen, daher eine bessere Übung (Gymnastik) der Haut mit ihren Gebilden, speziell den Hautgefäßen, also des Organs der physikalischen Wärmeregulation, stattfinden kann, als unter der dicken Kleidung der kälteren Zonen.

Wenn man von dem theoretischen Teil des kurzen Aufsatzes absieht, wird man die tatsächlichen Ausführungen des Verfassers über die Verhältnisse in den Tropen interessant und belehrend nennen dürfen.

Gotthelf Marcuse (Breslau).

Dunbar, Die gesundheitliche Überwachung des Verkehrs mit Milch. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege Band 36. Heft 1.

Das genannte Thema ist in der 28. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege erörtert worden. Dunbar ging davon aus, daß im Deutschen Reiche jährlich ca. 150 000 künstlich ernährte Säuglinge an dem Genusse verdorbener Milch



sterben, aus welcher Tatsache ohne weiteres der Rückschluß auf die große Bedeutung der Sanierung der Milchversorgungsverhältnisse der Städte zu ziehen ist. Nach Ansicht des Autors ist es bei dem heutigen Entwicklungsstande der milchwirtschaftlichen Technik möglich, die Städte mit einer allen gesundheitlichen Anforderungen genügenden Milch zu demselben Preise zu versorgen, der zur Zeit für die Marktmilch bezahlt wird. Was die Kontrolle des Verkehrs mit Milch anlangt, so muß sie schon bei der Milchproduktion beginnen und die Milch bis zur Ablieferung bei dem Konsumenten verfolgen; es darf jede Stadt mit voller Berechtigung fordern, daß ihr ausschließlich solche Milch geliefert wird, die unter völliger Berücksichtigung sämtlicher Fortschritte produziert wurde, welche die landwirtschaftliche, die milchwirtschaftliche und die tierärztliche Technik aufzuweisen hat. Ferner läßt die zunehmende Ausdehnung des Milchversorgungsgebietes unserer Städte eine Verbesserung der Transportvorkehrungen als durchaus notwendig erscheinen. Die Wohnungsverhältnisse und Handelsusancen vieler kleiner Milchhändler legen den Wunsch nach Zentralisierung des Milchzwischenhandels in Großbetrieben resp. Genossenschaften oder kommunalen Betrieben nahe. Bezüglich der Kontrolle der im Verkehr befindlichen Milch ist besonderer Wert auf den Ausschluß der Konservierungsmittel zu legen. Ferner hält der Autor die Kontrolle der Keimzahl der Milch für sehr wichtig und empfehlenswert; als Unterlage hierfür müßten Bestimmungen ausgearbeitet werden in bezug auf das Alter bezw. den Zersetzungsgrad, welche die Milch bis zur Ablieferung an den Konsumenten nicht überschreiten darf.

Gründliche Abhilfe ist nach Dunbars Ansicht nur auf gesetzlichem Wege zu erwarten; und zwar müßte ein Reichsgesetz die allgemeinen hygienischen Grundsätze der Milchproduktion, des Milchtransports und -Verkehrs regeln; dem Landesgesetz bezw. behördlicher Verordnung wären Bestimmungen über die Zusammensetzung der Milch, welche sich den lokalen Verhältnissen anpassen müßten, zu überlassen; und schließlich müßten die Kommunen resp. private Vereine die Aufgabe übernehmen, den inneren Verkehr mit Milch im Bereich der Stadt zu kontrollieren und für rationelle Ernährung der Säuglinge und Kinder der ärmeren Bevölkerung zu sorgen. Was besonders den letzten Punkt anlangt, so verdienen die Bestrebungen, welche auf die Wiederaufnahme der natürlichen Ernährung der Säuglinge hinzielen, die wärmste Unterstützung. Da aber vorläufig die künstliche Ernährung der Säuglinge, wenn auch nicht die Regel, so doch auch nicht die Ausnahme bilde, so behalten die vorgeschlagenen Maßregeln bis auf weiteres ihre Bedeutung für die Säuglingsernährung. Daß abgesehen von diesen die richtige Behandlung der Milch im Hause des Konsumenten, speziell von seiten der Mutter des Säuglings, als außerordentlich wichtig betrachtet werden muß, sei selbstverständlich.

Gotthelf Marcuse (Breslau).

Grindley und Mojonnier, Experiments in losses in cooking meat U. S. Department of agriculture. Bulletin 1904. Nr. 141.

Vorliegende Arbeit behandelt die Resultate in bezug auf den Nährwert, der sich bei den verschiedenen Kochprozessen ergibt. 72 Versuche beim Kochen, Braten oder Rösten wurden ausgeführt. In sorgfältig aufgestellten Tabellen werden die Resultate wiedergegeben; meist sind die Autoren zu denselben Ergebnissen gekommen, wie wir sie in den Lehrbüchern über den Einfluß des Kochens etc. des Fleisches finden, z. B. daß durch langdauerndes Kochen das Fleisch an seinem Nährwert einbüßt (S. 92).

Die Arbeit ist im ganzen mehr für den Nahrungsmittelchemiker von Wert, als für den diätetischen Arzt.

Rozenraad (Berlin).

G. Linossier, Le régime dans les maladies du foie. Paris 1903. Décembre.

Verfasser, der im Sommer in Vichy praktiziert, teilt im Anschluß an seine dortigen Beobachtungen eine Reihe von diätetischen Maßnahmen in der Behandlung von Leberleiden mit.

Er weist auf den engen Zusammenhang der Magenleiden mit Leberaffektionen hin; Bouchard will die Hälfte der ersteren auf die letzteren zurückführen, Legendre hat bei 60 Fällen von Dilatatio ventriculi 24 mal eine Anomalie der Leber gefunden. Die Therapie sollte auf dieses Moment Wert legen. In diätetischer Hinsicht will er eine eiweißfreie Kost gewahrt wissen; möglichst Milchdiät. Gegen den Alkohol polemisiert er mehr infolge der höheren Alkoholderivate, die in ihm enthalten sind, als gegen



den Alkohol selbst: „Ce qu'il y a de moins toxique dans les boissons alcooliques, c'est l'alcool".

Über die Frage der Heredität bei Cholelithiasis vertritt Verfasser den Standpunkt der französischen Schule Bouchards und Gilberts, im Gegensatz zu Naunyn, Stadelmann u. a., daß eine solche Heredität bestehe, jedoch mit der Beschränkung, daß mehr eine Prädisposition zu Stoffwechselanomalien wie Gicht, Diabetes bestände. Rozenraad (Berlin).

Halliburton, W. D., Digestion and absorption of haemoglobin. British medical journal 1904. 9. April.

Verfasser hat seit Jahren die Frage zu beantworten versucht, ob Hämoglobin und Eisenpräparate im Verdauungskanal zerlegt und absorbiert werden und somit für die Behandlung von anämischen Zuständen von praktischer Bedeutung sind; seine ersten Untersuchungen wurden angeregt durch Bunges Veröffentlichungen, dann aber unterbrochen; jetzt kommt er zu praktischen Folgerungen auf Grund folgenden Vorgehens: Kristallinisches Oxyhämoglobin (aus Hundeblut), mehrere Tage auf Körpertemperatur gehalten, geht keinerlei Veränderungen ein; Hinzufügen von Saliva bei 40° C bewirkt nur Lösung der Kristalle; Zusatz einer gleichen Menge Salzsäure (0,4%) weist alsbald in der Kälte das Spektrum von Hämatinsäure auf, bei 40% entsteht ein amorpher Niederschlag derselben, welcher langsam zunimmt. Auftreten von Methämoglobin wurde so nicht beobachtet (Hämatin und Methämoglobin sind im Spektrum sicher unterscheidbar, besonders mit Hilfe von Ammoniumsulfid). Derselbe Vorgang trat ein bei der Behandlung mit Pepsinsalzsäure; nur spaltete sich nach einigen Stunden eine Proteidkomponente des Hämoglobins ab: Azidalbumin („azidalbumate"). Ähnlich war der Vorgang bei Einwirkung von Natrium carbonic. mit oder ohne Trypsinbeimengung, nur trat hier nach einigen Stunden alkalinisches Hämatin in Lösung, welches nach Zusatz von Ammoniumsulfid das Spektrum von Hämochromogen aufwies. Der unlösliche braune Rückstand der Probe wurde nun mit H_2O ausgewaschen und teils in Pankreassaft, teils in Sodalösung gebracht und auf 40° erwärmt, wobei sich rasch eine rötlichbraune Lösung bildete. So bringt der Pankreassaft in vitro und wahrscheinlich auch in vivo eine Lösung des unlöslichen Hämatins in eine lösliche Modifikation zustande! Weiter war wichtig die Frage zu entscheiden, wie sich solch eine Lösung zur Diffusion verhielt; hier zeigte sich Säure-Hämatin im Gegensatze zu alkalischem nicht für Pergamentmembranen zu H_2O diffusibel. Ebenso fielen Versuche mit Hämoglobin Grübler und mit frischem Epistaxis- und Hämatemesisblut aus.

Im zweiten Teil der ausführlichen Arbeit befaßt sich Halliburton mit Tierfütterungen, Versuchen an Ratten, aus denen hervorgeht, daß der Blutgehalt an Oxyhämoglobin nach dreiwöchentlicher Verfütterung von pulverisiertem Hämoglobin unter Gewichtszunahme wesentlich steigt und daß die Zahl der roten Blutzellen unter Vermehrung ihres Pigmentes beträchtlich zunimmt (gegenüber Kontrolltieren, welche Brot und Milch erhielten); in den inneren Organen waren makro- und mikroskopisch Eisenverbindungen stets nachweisbar. Das Duodenum scheint dabei der Hauptort der Absorption zu sein, die Milz die Niederlage, während das Wiederauftreten von geringen Eisenmengen im Colon und in den Nieren eher für Exkretion spricht.

Bloch (Koblenz).

W. Frieboes und F. W. Kobert, Galens Schrift „Über die säfteverdünnende Diät". Heft V der Abhandlungen zur Geschichte der Medizin. Breslau 1903. J. U. Kerns Verlag.

Die Herausgabe dieser ältesten unter den Werken des großen Pergameners, die sich mit diätetischen Lehren beschäftigen, ist außerordentlich zeitgemäß und verdienstvoll; gibt sie uns doch einen Einblick in Ideengänge, die heute nach über siebzehnhundert Jahren zur erneuten wissenschaftlichen Anerkennung und Würdigung gelangt sind. Denn so sehr sich auch das therapeutische System Galens in einer Polypharmakie verlor, die nächst dem Theriak eine unendliche Zahl von Salben, Pflastern und ähnlichem schuf, so blieb doch als leitender Grundgedanke der Therapie die hippokratische „φύσις" bei ihm bestehen und in ihrer Nutzanwendung die diätetische Behandlung als nutzbringendste und wertvollste Methode. Und diese Diätetik findet ihren umfassendsten Ausdruck in dem vorliegenden Schriftchen „Über die säfteverdünnende Diät", dessen erstmalige Übersetzung ins Deutsche Frieboes und F. W. Kobert mit Unterstützung von Prof. R. Kobert in befriedigendster Weise



bewerkstelligt haben. An der Spitze der Galenschen Arbeit stehen die, auch unser moderntherapeutisches Handeln beherrschenden Worte: „Da die meisten chronischen Krankheiten eine säfteverdünnende Diät erfordern, so daß sie oft allein durch eine solche geheilt werden können und weiter keines Arzneimittels bedürfen, so wird es von Nutzen sein, genaueres über sie festzustellen. Denn in den Krankheiten, wo es möglich ist, allein durch Diät das Ziel zu erreichen, ist es besser, von Arzneimitteln Abstand zu nehmen". Unter der säfteverdünnenden Diät versteht er eine solche, bei der eine Zunahme von Körpergewicht nicht eintritt, bei welcher der Stuhlgang weich oder flüssig wird und bei welcher der Körper endlich durch viel flüssige Nahrung gleichsam durchspült wird und die Harnmenge sich vermehrt, während die Harnkonzentration abnimmt. Säfteverdünnend sind alle intensiv schmeckenden oder riechenden Nahrungsmittel, die Galen einzeln bespricht und die in ihrem Kalorienwert tatsächlich dem entsprechen, was nach unsern heutigen physiologisch-chemischen Anschauungen als „säfteverdünnend", wenn man diesen Ausdruck gebrauchen darf, wirken würde. Unter den vielen treffenden diätetischen Bemerkungen, die sich in dem Galenschen Schriftchen finden, sei hervorgehoben sein Diktum gegen den Genuß von Speisepilzen als Nahrungsmittel, gegen den Wein, weil er zur Leberanschoppung führe, gegen ungekochte Milch, die nur gekocht genossen werden soll, und vieles andere mehr. Die lesenswerte Arbeit sei allen denen empfohlen, die sich für die Geschichte therapeutischer Bestrebungen und vor allem für die der diätetischen Behandlungsmethoden interessieren.

J. Marcuse (Mannheim).

B. Hydro- Balneo- und Klimatotherapie.

Ludwig Wick, Über die physiologische und therapeutische Wirksamkeit der wärmesteigernden Bäder. Wiener Klinik 1903. Heft 6 und 7.

Die Bäder, deren Wirkung in dieser sehr lesenswerten Abhandlung besprochen wird, sind Vollbäder in gewöhnlichem Wasser von 40 °C Temperatur und 30 Minuten Dauer, mit darauffolgender Einwicklung in Decken zur Beförderung der Schweißsekretion; in dieser Form werden die heißen Bäder in Gastein, dem Wirkungsorte des Verfassers, vielfach angewandt.

Als Hauptmomente in der physiologischen Wirkung solcher heißen Bäder betrachtet Wick den durch sie hervorgerufenen Hautreiz sowie die Hyperämie der peripheren Gefäßgebiete, speziell der Haut, wodurch eine Entlastung der inneren Organe und des Zentralnervensystems bedingt wird; bei weiterer Steigerung der Temperatur und Dauer der heißen Bäder kann sich jene Anämisierung des Gehirnes sogar in bedrohlichen Symptomen äußern. Neben diesen beiden Wirkungen spielen natürlich auch die Schweißproduktion, die Erhöhung der Pulsfrequenz und die Blutdrucksteigerung eine wichtige Rolle. Was den Einfluß der heißen Bäder auf die Blutzusammensetzung betrifft, so legt dabei der Verfasser, m. E. wohl mit Recht, hauptsächlich Wert auf die am Ende der gesamten eingangs beschriebenen Prozedur gefundenen Werte, und hält die Resultate von Blutuntersuchungen, die z. B. noch während des Bades angestellt wurden, für die Beurteilung des therapeutischen Endeffekts der ganzen Prozedur für weniger wichtig. Daß der letztere bei längerem Fortgebrauche der Bäder in einer gewissen Eindickung des Blutes besteht, scheint nicht zweifelhaft.

Auch bei Betrachtung der Wirkung der heißen Bäder auf den Stoffwechsel hat sich Wick in erster Linie von praktisch-therapeutischen Gesichtspunkten leiten lassen. Er hat infolgedessen bei seinen eigenen Versuchen, die er über den Einfluß einer solchen Badekur auf die Ausscheidungen anstellte, die Nahrungszufuhr während der Versuchstage quantitativ nicht genau beschränkt, entsprechend der Steigerung des Appetits durch die Bäder. Wenn es sich daher hier auch nicht um ganz exakte Stoffwechselversuche handeln kann (solche sind übrigens bei heißen Bädern in genügender Zahl schon früher angestellt worden), so gibt andererseits die Versuchsreihe Wicks ein Bild der natürlichen, für die Praxis in Betracht kommenden Verhältnisse.

Es fand sich dabei die Stickstoffausscheidung im Harne im Beginne der Kur bedeutend erhöht, sie fiel dann wieder etwas vom 4. bis 9. Tage, um dann wieder bis drei Tage nach Beendigung der im ganzen 13tägigen Kur erhöht zu bleiben. Nach des Verfassers Ansicht erklärt sich diese Erscheinung durch eine Mehrzersetzung des zirkulierenden Eiweißes, die aber im



weiteren Verlaufe der Kur von selber wieder eingeschränkt wird, so daß das Eiweiß dann zum Organaufbau verwendet werden kann; zur Unterstützung dieser Ansicht führt der Verfasser das Verhalten des Körpergewichtes an, das nach anfänglicher Erniedrigung bis zum 6. Tage von da ab allmählich wieder anstieg, so daß nach Beendigung der Badekur schließlich eine Gewichtszunahme resultierte.

Harnsäure- und Harnstoffausscheidung verhielten sich wie die Gesamt-Stickstoffausscheidung; der NaCl-Gehalt des Harnes nahm vom 1. Bade an sofort ab, dem entsprach die gesteigerte Mehrausscheidung des Kochsalzes durch den Schweiß; der Gehalt des Urins an Phosphaten war nach den ersten Bädern vermehrt, und blieb das auch während der übrigen Badeperiode, wenn auch mit verschiedenen Schwankungen. Die Azidität des Harnes stieg während der Badeperiode, und zwar in viel bedeutenderem Maße als die Phosphorsäure-Ausscheidung.

Was die physiologische Wirkung der heißen Bäder auf die Verdauungsorgane betrifft, so ist davon bisher nur eine vorübergehende Verminderung der Magensaft-, speziell der Salzsäuresekretion bekannt; in ähnlicher Weise werden aber wohl auch vermutlich die anderen Verdauungssäfte durch die heißen Bäder beeinflußt werden. Der Einfluß der letzteren auf das Nervensystem ist im wesentlichen durch die Änderung der Zirkulationsverhältnisse bedingt; bemerkenswert ist noch, daß sich nach einem heißen Vollbade mit nachfolgender Trockenpackung nach Beendigung des Schwitzens ein allgemeines Erfrischungsgefühl sehr oft beobachten läßt. Das Eintreten dieses Erfrischungsgefühles ist von mannigfachen äußeren und individuellen Einflüssen abhängig, namentlich auch von günstigen klimatischen Verhältnissen.

Es kann danach nicht wundernehmen, daß Verfasser auch in vielen Fällen von Neurasthenie, namentlich wo dieselbe auf vasomotorischen Störungen beruhte, mit heißen Bädern gute therapeutische Erfolge erzielt hat; dem entspricht die Beobachtung, daß man diese Krankheitsform auch durch Heißluft- und selbst durch Dampfkastenbäder oft günstig beeinflussen kann, besonders auch die nervösen Beschwerden, die sich häufig zu Beginn der Menopause einstellen.

Von organischen Erkrankungen des Zentralnervensystems, die sich zur Behandlung mit heißen Bädern eignen, nennt der Verfasser besonders die akuten und chronischen Entzündungsprozesse der Gehirn- und Rückenmarkshäute; die therapeutische Bedeutung dieser Bäder bei Neuralgien und Neuritiden ist ja allgemein bekannt.

Trotzdem die Beförderung der Ausscheidung von Toxinen und Mikroorganismen durch reichliche Schweißerzeugung sehr wahrscheinlich ist, so liegen bis heute noch keine exakten Daten über diesen Punkt vor, und es fehlt auch noch an genügenden klinischen Beobachtungen in dieser Hinsicht. Zur Erfüllung sonstiger Indikationen bei akuten Infektionskrankheiten wendet man die heißen Bäder vor allem bei kapillärer Bronchitis und katarrhalischer Pneumonie an, namentlich wo dieselbe im Gefolge von Masern auftritt.

Die Behandlung der Fettsucht mit heißen Bädern muß, wie nach dem oben über Stoffwechsel- und Gewichtsbeeinflussung gesagten erhellt, von entsprechenden diätetischen Maßnahmen (Nahrungsbeschränkung, Bewegung) begleitet sein, wenn sie Erfolg haben soll.

Daß Vollbäder von 37—40° C Temperatur bei Chlorose oft mit überraschend günstigem Erfolge angewandt werden, ist eine in letzter Zeit häufig gemachte Beobachtung. Doch muß man dem Verfasser darin zustimmen, daß sich durchaus nicht jeder derartige Patient für diese Behandlung eignet, besonders wenn dieselbe nur ambulant ausgeführt werden kann.

Auf Grund seiner günstigen Erfahrung mit einem an Lungenspitzenkatarrh leidenden Patienten ist Wick der Ansicht, daß selbst Tuberkulose keine absolute Gegenanzeige zur Anwendung der heißen Bäder bilde. Doch wird man nur mit großer Vorsicht an weitere derartige Versuche gehen dürfen; auch der von dem Verfasser aufgestellten Indikation, beim ersten Beginne der Arteriosklerose durch heiße Bäder eine Übung der Hautgefäße in der Regulierung ihres Füllungszustandes zu bewirken, wird man besser und auf unschädlichere Art durch kühle hydrotherapeutische Prozeduren genügen. Richtig ist allerdings, daß manche selbst mit ausgesprochener Arteriosklerose behaftete Individuen heiße Bäder ohne Nachteil vertragen; es muß hier eben streng individualisiert werden.

Des weiteren beschreibt Wick die günstige Wirkung der heißen Vollbäder in vielen Fällen von chronischem Gelenkrheumatismus, von Gicht, akuter und chronischer Nephritis, von chronischer Diarrhöe, Leberhyperämie etc.;



ferner ihre Wirksamkeit bei manchen Hautkrankheiten wie lokalen erythematösen und papulösen Ausschlägen von Rheumatikern, bei Ulcus cruris, lokalen Infiltrationen und Ödemen. Besonders bemerkenswert sind noch zwei Beobachtungen des Verfassers, die einmal die Heilung von intermittierendem Hydrops durch heiße Vollbäder und dann die günstige Beeinflussung von Konjunktivalreizung infolge von Trachom durch jene Prozedur betreffen.

A. Laqueur (Berlin).

E. Singer, Über den Einfluß von Luft- und Sonnenbädern auf den menschlichen Körper. Berliner klinische Wochenschrift 1903. Nr. 40.

Nach einer mehr historischen Übersicht über die Rolle, die Licht und Sonne im Völkerleben spielten, skizziert Verfasser die physiologischen Wirkungen der freien Luft und der Sonne auf den menschlichen Körper, nämlich vermehrte Ausstrahlung, Ausdünstung und Anregung der Hautausscheidungen. Als Resultate der Einwirkungen des Sonnenlichtes ergeben sich 1. Hautfärbung, deren Grad prognostisch von Bedeutung ist. (Das ist wohl nur mit sehr starker Einschränkung zu akzeptieren. Ref.) 2. Das Sonnenbad ist ein halb natürliches, halb künstliches Fieber von kurzer Dauer. Indiziert ist dasselbe bei Konstitutionserkrankungen, wie Diabetes, Fettleibigkeit, Gicht, Blutkrankheiten, d. h. Hypoplasie und Insuffizienz der Blutkörperchen in qualitativer und quantitativer Hinsicht, bei Skrofulose und Tuberkulose, Krankheiten der Zirkulationsorgane, ferner bei Geschlechts-, Nierenerkrankungen etc. etc., also überall da, wo Schwitzprozeduren am Platze sind. Bei Nervenkrankheiten eignen sich vornehmlich Lichtluftbäder mit Gymnastik. Kontraindikationen sind Herzschwäche bei Schwitzkuren, weiterhin nervöse zentrale Störungen durch Hitze, besonders bei schlechter Schwitzneigung und Hirnhyperämien.

J. Marcuse (Mannheim).

Schuppenhauer, Gonorrhöische Gelenkerkrankungen und deren Behandlung mit lokalen Fangoapplikationen. Therapie der Gegenwart 1903. Heft 10.

Verfasser hat bei 32 Patienten mit gonorrhöischer Arthritis lokale Fangoapplikationen angewandt, und selbst da, wo das ganze Heer der Antirheumatika im Stich gelassen, wo Suspension, Fixation, Jodpinselungen etc. keine Besserung mehr gebracht hatten, die besten Resultate erzielt. Die Fangobehandlung ist mit Ausnahme des Empyems bei allen Formen der gonorrhöischen Gelenkentzündung, sowohl im akuten Stadium wie im subakuten und chronischen indiziert, und man ist imstande, durch rechtzeitiges Einsetzen der Wärmebehandlung manche Versteifungen hintanzuhalten und viele anscheinend schon steife Gelenke zu einer guten Bewegungsfähigkeit zurückzubringen.

J. Marcuse (Mannheim).

Than, Physikalische Untersuchung der Gasteiner Thermen. Wiener klinische Wochenschrift 1903. Nr. 33.

Verfasser hat die teilweise schon früher von Waltenhofen und Ludwig analysierten Gasteiner Thermen nochmals einer physikalischen Untersuchung unterzogen, welche sich auf die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit und der Gefrierpunkterniedrigung erstreckte. Die von ihm gefundenen Zahlen hier anzugeben, würde zu weit führen; man ersieht aus ihnen, daß die Gesamtkonzentration der Thermen im Vergleich zu den Resultaten der von Waltenhofen und Ludwig ausgeführten Analysen zugenommen hat. Da nach einer von Cotta und Gümbel geäußerten Ansicht die Thermen von Gastein dem Niedersinken von Gletscherwasser ihren Ursprung verdanken, führt Verfasser das oben genannte interessante Ergebnis auf die Verschiedenheit der Jahreszeit, in welcher die jeweiligen Untersuchungen stattfanden, zurück, indem das Thermalwasser zu Beginn des Sommers konzentrierter, Ende desselben hingegen, vermutlich durch Schmelzwasser, verdünnter ist. Die Größe der Zunahme der Gesamtkonzentration wurde durch die chemische Analyse annähernd bestätigt.

Gotthelf Marcuse (Breslau).

Ottfried Müller, Über den Einfluß von Bädern und Duschen auf den Blutdruck. Archiv für klinische Medizin, Band 34. Heft 3 und 4 und Zentralblatt für die gesamte Therapie. 1903. Heft 10.

Wasserbäder unterhalb der Indifferenzzone bewirken eine während des ganzen Bades andauernde Steigerung des Blutdruckes bei Herabsetzung der Pulsfrequenz. Wasserbäder von



der Indifferenzzone bis zu etwa 40 ° C bewirken nach einer einleitenden kurzen Steigerung des Blutdruckes ein Sinken desselben auf, resp. unter den Normalwert, dem dann wieder ein erneuter Anstieg folgt. Bei dieser Gruppe von Bädern sinkt unterhalb von 37° die Pulsfrequenz, oberhalb steigt sie. Wasserbäder über 40 ° bewirken eine während des ganzen Bades andauernde Steigerung des Blutdruckes und Vermehrung der Pulsfrequenz. Bei den heißen Bädern erfolgt das Ansteigen von Blutdruck und Körpertemperatur zu gleicher Zeit. Bei den künstlichen Nauheimer Bädern wird die Blutdrucksteigerung mehr von der Temperatur als vom Kohlensäuregehalt des Bades bestimmt. Aus der Veränderung der Pulsfrequenz haben beide Faktoren annähernd gleichen Anteil. Tritt bei Nauheimer Bädern ein Sinken des Blutdruckes ein, so mahnt dies zur größten Vorsicht. Alle Schwitzbäder steigern bei Gesunden den Blutdruck und vermehren die Pulsfrequenz. Halb- und Wellenbäder steigern den Blutdruck. Bei lebhafter Bewegung des Patienten ist in ihnen die Pulsfrequenz vermehrt, bei ruhigem Verhalt vermindert. Duschen jeglicher Temperatur steigern den Blutdruck. Die Arbeitsleistung des Herzens wird durch einen großen Teil der oben erwähnten Methoden bedeutend gesteigert. Dies mahnt zur Vorsicht bei Leuten mit organischen, resp. Herzmuskelerkrankungen und bei Arteriosklerosen. Etwaige funktionelle Störungen der Herzmuskel machten sich manchmal bemerkbar durch sofortiges Absinken des Blutdruckes gegen die Norm.

Forchheimer (Würzburg).

K. Ullmann, Über Behandlung entzündlicher Prozesse mittelst konstanter (feuchter) Wärme nebst Demonstration des Hydrothermo - Regulators. Osterreichische Zeitschrift für Stomatologie, I. Jahrgang, Heft 7 und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903 Heft 9.

Der von Ullmann konstruierte Apparat ist ein Präzisionsapparat für die Wärmebehandlung. Zur Wärmeübertragung dient ein Wasserstrom, der mit einigen Litern reinen Wassers jede Körperpartie in gleichmäßiger Weise bei konstant bleibender Temperatur von 0—100 ° C dauernd erwärmt resp. kühlt. Ullmann verwendet den Apparat bei phlegmonösen, erysipelatösen, akut entzündlichen, sowie entzündlich hyperplastischen Schwellungen, da die stetige Zufuhr von feuchter Wärme bei diesen Prozessen außerordentlich günstig im Sinne der Beschleunigung der Resorption wirkt. Bei Anwendung eines Prießnitz-Umschlages hingegen wird der Gewebszerfall weit mehr gefördert als nötig ist, so daß die Kranken selbst bei derartig entzündlichen Prozessen die Anwendung feuchter Kataplasmen wegen der Möglichkeit einer Fistel- oder Narbenbildung scheuen. Anders verhält es sich bei wirklicher Zufuhr höherer Temperatur. Diese erzeugt eine reaktive arterielle Hyperämie und Steigerung des Stoffwechsels, mithin eine Beschleunigung der Resorption des vorhandenen Exsudats. Damit geht gleichzeitig ein schmerzstillender Effekt einher, den man gerade im akuten Stadium der Entzündung auffallend konstatieren kann. Eine Kontraindikation für Applikation konstanter Wärme konnte Ullmann bei den erwähnten Prozessen niemals finden. In der zahnärztlichen Praxis empfiehlt sie sich bei Behandlung entzündlicher Prozesse am Perioste der Kieferknochen, sowie der Lymphadenitiden im Bereiche der Hals- und Kiefergegend. So berichtet Ullmann über einen Fall, bei welchem im Anschluß an eine Zahnoperation eine phlegmonöse Periostitis entstanden war, die mit starken Schmerzen, Schwellung am Unterkiefer und Drüsenanschwellung am Halse einherging. Der behandelnde Arzt besorgte Durchbruch nach außen. Nach Applikation des Apparates durch mehrere Tage mit größerer Pause zwischen den einzelnen Behandlungen bei einer Temperatur von 42° C ging der Prozeß rapid zurück. Schmerz, Schwellung, Rötung und schließlich Verdickung des Kiefers schwanden und nach 14 Tagen konnte die Patientin als geheilt entlassen werden.

Forchheimer (Würzburg).

Froussard, De l'hydrothérapie dans les dyspepsies gastro-instestinales. Journal de Physiothérapie Nr. 13. I. Jahrgang.

Während bei den durch anatomische Läsionen des Magen-Darmkanals hervorgerufenen Verdauungsstörungen für die Hydrotherapie naturgemäß nur ein geringer Spielraum bleibt, findet dieselbe ein sehr ausgedehntes und fruchtbares Feld der Wirksamkeit bei allen den Formen von Verdauungsstörungen, bei denen keine oder wenigstens keine objektiv nachweisbaren anatomischen Veränderungen



vorliegen, und die man daher als „Nervöse Dyspepsien" auffaßt; speziell bei der Hyper- und Hypazidität der sekretorischen oder motorischen Dyspepsie, der Enteritis membranacea, gewissen Formen der Diarrhöe und Verstopfung. Man dürfe bei der hydrotherapeutischen Behandlung alle diese Affektionen jedoch keineswegs schematisieren, sondern müsse jeden Fall streng individuell behandeln. Dabei seien besonders zu berücksichtigen 1. der allgemeine Status des Zentralnervensystems, vor allem sei festzustellen, ob es sich um Exzitations- oder Depressionszustände handele; 2. der lokale durch Palpation zu ermittelnde Befund des Verdauungstraktus. Vor allem sei scharf zu unterscheiden zwischen hyperfunktionellen und atonischen Zuständen, um je nachdem sedative oder exzitierende Formen der Hydrotherapie zu wählen; 3. verdiene die individuelle Reaktionsfähigkeit des Patienten hydrotherapeutischen Maßnahmen gegenüber die volle Aufmerksamkeit des Arztes. Außerdem ist eine genaue Kenntnis der physiologischen Wirkungen innerer und äußerer hydrotherapeutischer Prozeduren auf das Zentralnervensystem sowohl wie auf den Verdauungskanal im besonderen unerläßliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Behandlung.

Ernst Meyer (Berlin).

W. D. Lenkei, Die Wirkung der Sonnenbäder auf einige Funktionen des Organismus. Budapest 1904. Orvosi Hetilap Nr. 4, 5, 6 u. 7.

Angeregt dadurch, daß trotz der ziemlich ausgebreiteten Literatur der Lichttherapie über die Wirkung der Sonnenbäder noch wenige Beobachtungen, besonders keine konkrete, zahlengemäße Untersuchungen bekannt sind, entschloß sich Verfasser, in der unter seiner Leitung stehenden Naturheilanstalt in Balaton-Almádi die biologische Wirkung der methodischen Sonnenbestrahlung eingehender zu studieren. Die Untersuchungen bezogen sich nur auf die Wirkung des weißen Sonnenlichtes auf die Blutverteilung, das Gesamtbefinden, den Puls, die Körpertemperatur, die Zahl der roten und weißen Blutkörperchen und auf das Körpergewicht.

Das Ergebnis der Beobachtungen ist in drei Tabellen zusammengestellt. Eine Hilfstabelle zeigt, daß im ganzen 41 Fälle beobachtet wurden, unter denen jedes Alter (von $4^1/_4$ bis 75 Jahren), beide Geschlechte, verschiedene Krankheitsfälle und auch Gesunde vertreten sind. Die Durchschnittsdauer des Sonnenbades aller Fälle betrug: 30—34 Minuten freie Bestrahlung (bei nacktem Körper, der Kopf im Schatten), d. i. I. Teil des Sonnenbades, den jeder mitmachte, und 20 Minuten Bestrahlung des in trockenen Kotzen eingewickelten Körpers, d. i. II. Teil des Sonnenbades, den nicht alle mitmachten (in den Tabellen sind die diesbezüglichen Daten genau verzeichnet). Die mittlere Temperatur an der Sonne war während der Bäder 45,7° C. Die Untersuchungen wurden immer einmal unmittelbar vor dem Sonnenbade gemacht und sofort nach dem I. oder II. Teil des Bades oder auch nach beiden wiederholt, oft auch noch nach der Abkühlung zum dritten- bezw. viertenmal gemacht.

Das Resumee der Beobachtungen ist folgendes: 1. Das Allgemeinbefinden nach dem Sonnenbade war ein gutes, nur bei einigen stellte sich nach den ersten Sonnenbädern etwas Mattigkeit oder geringer Kopfschmerz ein; aber auch bei diesen ist nach späteren Sonnenbädern eine Erfrischung oder Kräftigung eingetreten. 2. Sowohl im I. Teil des Sonnenbades als auch im II. zeigte sich an der ganzen Körperoberfläche mäßige Hyperämie, welche besonders an den von den Sonnenstrahlen getroffenen Teilen bemerkbar war. Am schwächsten zeigte sich diese Fluktion des Blutstromes an den Extremitäten. Diesen Blutandrang konnte man durch Auflegen trockener Lappen an den so bedeckten Stellen etwas hemmen, durch feuchte sogar Anämie hervorrufen. Die Fluktion dauerte (auch ohne nachfolgende Kältereize) ziemlich lange: $^1/_4$—2 Stunden und auch noch länger. 3. Die Pulszahl vermehrte sich in den 31 untersuchten Fällen während des Sonnenbades nur unbedeutend: um 1, höchstens 10 Schlägen in der Minute. Die Qualität des Pulses blieb meistens die gleiche, nur in einigen Fällen wurde der Puls etwas voller. 4. Die Körpertemperatur stieg in allen 25 diesbezüglich untersuchten Fällen. Die Steigerung betrug durchschnittlich 1° C (das Maximum war 1,5° C) und war der Intensität der Bestrahlung proportionell. Die Temperatur stieg während der freien Bestrahlung, — wobei also der Körper gegen Wärmeverlust weniger geschützt war, als während der Einpackung — verhältnismäßig höher als im II. Teile des Sonnenbades. (Im I. Teile durchschnittlich 0,558° C, im II. 0,394° C.) 5. Das Körpergewicht nahm in allen 55 unter-



suchten Fällen während des Sonnenbades ab. Während der freien Bestrahlung war die Abnahme durchschnittlich 287 g, im II. Teil des Sonnenbades 238 g, im ganzen also etwas mehr als 1/2 kg. Die Abnahme betrug während dem I. Teile 1/2 %, am Ende des II. weitere 1/4 %, im ganzen also durchschnittlich 3/4 % des gesamten Körpergewichts. Bei den Fettsüchtigen ersetzte sich bis zum nächsten Sonnenbade meistens nur ein Teil des Verlustes, so dass die überwiegende Mehrzahl derselben — ohne Nahrungseinschränkung — an Körpergewicht stetig abnahm, die Mageren ersetzten den ganzen Verlust, viele nahmen sogar noch etwas zu. Die unmittelbare Gewichtsabnahme wird wahrscheinlich durch den infolge der gesteigerten Verdunstung und Schweißbildung hervorgerufenen Flüssigkeitsverlust bedungen, die spätere Abnahme durch erhöhten Stoffwechsel. (Die Mageren ersetzen den Verlust — trotz dem erhöhten Stoffwechsel — wahrscheinlich durch erheblich bessere Aufsaugung aus dem Darme, was bei den Fettsüchtigen schon weniger geschehen kann, da diese auch ohne Sonnenbäder schon möglichst gut verdauen.) Durch die gesteigerte Transpiration wird das Blut jedenfalls eingedickt. Diese Eindickung hat infolge des gesteigerten osmotischen Druckes eine regere Säfteströmung aus den Geweben und dem Darme zu den Gefäßen zur Folge, wodurch voraussichtlich die Aufsaugung der event. Ex- oder Transsudate gesteigert und die Eindickung des Blutes größtenteils behoben wird. 6. Während dem Sonnenbade vermehrt sich die Zahl der roten und weißen Blutkörperchen. In 2 Fällen unter 21 war diese Vermehrung so unbedeutend (5000 und 10 000 pro Kubikmillimeter), daß sie als nichtig betrachtet werden kann. In den übrigen Fällen war die Vermehrung der Erythrocyten 105 000 bis 940 000 (bei 31 Minuten mittlerer freier Bescheinung + 18 Minuten Bescheinung im eingepackten Zustande, mittlere Temperatur an der Sonne 45,8 ° C), im Durchschnitt 387 000, das ist 8 % der ursprünglichen Zahl. Die Zunahme der Leukozyten betrug im Mittel nur 6 %. Die Vermehrung der Blutkörperchen zeigte sich schon gleich am Ende der freien Bestrahlung, stieg noch im II. Teile des Sonnenbades, die Abkühlung übte keinen weiteren Einfluß darauf. Die vermehrte Zahl nahm meistens in den nächsten Stunden trotz der Wasseraufnahme noch zu, sank aber bis zum nächsten Sonnenbade wieder herab, doch war diese Abnahme immer geringer als die Zunahme: die Vermehrung der roten Blutzellen war also teilweise eine dauernde. Die Vermehrung steigerte sich mit der Intensität der Bestrahlung; bei denen, die das Sonnenbad bei geringerer Temperatur an der Sonne als 46 ° C nahmen, war die durchschnittliche Zunahme 277 500, bei jenen, welche das Bad bei intensiverer Bestrahlung benützten, im Mittel 516 000. Die Vermehrung der roten Blutkörperchen zeigte sich in jeder Blutprobe, mag das Blut von immer welchem Teile der Körperoberfläche entnommen worden sein, auch z. B. in dem aus dem Ohrläppchen oder dem Nacken entnommenen, welche Teile den Sonnenstrahlen gar nicht ausgesetzt waren, ja sogar in der aus einer der Portio vag. stammenden Blutprobe. Die Vermehrung war also eine allgemeine, Alter, Geschlecht oder Krankheit zeigten keinen wahrnehmbaren Einfluß auf dieselbe. 7. Die während und nach dem Sonnenbade auftretende Vermehrung der Blutkörperchen hat wahrscheinlich drei Gründe: a) die Eindickung des Blutes; b) daß durch die (per fluctionem) gesteigerte Blutzirkulation die in gewissen Organen stagnierenden roten Blutkörperchen in die Blutbahn gerissen werden (Winternitz' Erklärung der Blutkörperchenzunahme nach Kaltwasserbehandlungen); c) gesteigerte Neubildung der roten Blutzellen. (Die Eindickung des Blutes kann die einzige Ursache nicht sein, weil da die beiden Arten der Blutkörperchen sich verhältnismäßig gleich vermehren müßten. Die dauernde Vermehrung spricht für regere Neubildung. Die rasche Zunahme, welche sich auch bei geringerem Flüssigkeitsverlust des Körpers zeigte, spricht wieder dafür, daß auch die angeregte Blutzirkulation an der Vermehrung teilnimmt. Die gefundene Vermehrung kann nicht Folge etwaiger Fehler beim Zählen sein, da dieser Erfolg sich bei allen 24 diesbezüglich wiederholten Zählungen konstant zeigte und — mit Ausnahme der erwähnten zwei Fälle — um vieles höher war, als die annehmbaren Fehler der Blutkörperchenzählung betragen können.)

Moleschott, Fubini und andere erwiesen durch Tierversuche, daß der Stoffwechsel sich durch Belichtung hebe; durch welche Veränderungen in den biologischen Funktionen dies während der Sonnenbäder geschieht, zeigen teilweise die Beobachtungen, welche Verfasser anstellte, d. i. hauptsächlich die regere Säfteströmung, die wesentliche Vermehrung der Erythrozyten und offenbar auch die durch die erhöhte Körpertemperatur gesteigerte Re-



aktionsgeschwindigkeit der chemischen Prozesse. Der Widerspruch, der sich zwischen den biologischen Folgen nach dem Sonnenbade und denen nach anderen warmen Anwendungen, sowie auch der Unterschied, der sich gegenüber den diesbezüglichen Folgen nach Kälteanwendungen zeigt, läßt sich nur dadurch erklären, daß bei den Sonnenbädern das hauptsächlich wirkende Agens nicht die Wärme-, sondern die Lichtstrahlen sind.

Diese durch die Sonnenbäder hervorgerufenen biologischen Wirkungen lassen sich bei richtiger Anwendung auch in der Therapie verwerten. Obwohl ihre Wirkungen in vielen Richtungen mit denen der warmen oder kalten Wasseranwendungen ähnlich sind, finden wir doch in manchen Beziehungen auch wesentliche Unterschiede (z. B. die allgemeine Vermehrung der roten Blutkörperchen). Und wenn wir auch nur die übereinstimmenden Wirkungen in Betracht nehmen, können wir doch oft den Sonnenbädern den Vorzug geben, besonders bei solchen Kranken, welche die kühlen Applikationen schlecht vertragen, weil zur vollen Wirkung nicht unbedingt eine Abkühlung auf die Sonnenbäder folgen muß, oder wenn dennoch, so kann dies auch mit lauen Anwendungen geschehen.

Wir können auch schon aus diesen Beobachtungen, welche zwar noch bei weitem nicht die gesamten Wirkungen der Sonnenbäder in sich auffassen, den Schluß ziehen, daß dieselben wahrscheinlich in allen solchen Fällen mit gutem Erfolge angewendet werden können, in welchen die Vermehrung der roten Blutkörperchen, die Hebung des Stoffwechsels und Anregung der Blut- und Säfteströmung, oder die Lösung und Ausscheidung von Ex- oder Transsudaten erwünscht wäre. Verfasser kann mit kasuistischen Daten einschlägiger Krankheitsfälle in größerer Zahl noch nicht dienen; dies war auch nicht der Zweck dieser Untersuchungen gewesen, er wollte vor allen Dingen nur die biologischen Veränderungen beobachten, um eine sicherere Grundlage zur Beurteilung dieser Frage zu gewinnen. Er schließt damit, daß das Ergebnis event. anderweitiger derartiger Untersuchungen sich von den seinigen wahrscheinlich höchstens insofern unterscheiden wird, daß die von ihm gefundenen Angaben sich noch ausgeprägter und in höherem Maße zeigen werden, da bei seinen Untersuchungen die Witterungsverhältnisse des vergangenen Sommers (oft durch Cirrus getrübter Sonnenschein) ungünstige waren.

Autoreferat.

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie.

v. Mehring, Über den Einfluß verschiedener Körperlagen auf die motorische Funktion des Magens. Therapie der Gegenwart Nr. 5 und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. Oktober.

Die Versuchsanordnung war derart, daß eine Stunde nach dem täglich zu derselben Zeit eingenommenen Probefrühstück (ein frisches Brötchen von 50 g und 250 cm³ Tee) die Sonde eingeführt und der Magen durch Expression und Spülung völlig entleert wurde. In dem so erhaltenen Gesamtinhalt wurde der Trockenrückstand genau durch Wägen bestimmt. Desgleichen wurde die Trockensubstanz des Probefrühstücks bestimmt, die sich als Mittel von 15 Bestimmungen zu 31,75 g ergab. Unmittelbar nach der Einnahme des Frühstücks nahm die Versuchsperson eine bestimmte Lage ein, die während der ganzen Zeit beibehalten wurde. Jede Einzeluntersuchung wurde zwei-, drei- und mehrmals angestellt und zwar meist abwechselnd. Zur Bestimmung kam der Prozentsatz der im Magen verbliebenen Trockensubstanz des Probefrühstückes. Die Resultate faßt v. Mehring folgendermaßen zusammen: Die Entleerung des Magens geht am schnellsten vor sich bei rechter Seitenlage und beim schnellen Gehen; beim Stehen, Sitzen, Liegen auf der linken Seite und beim langsamen Gehen sind die Bedingungen für die Entleerung des Magens weniger günstig und einander fast gleich; die Bauch- und Rückenlage endlich nahmen in bezug auf die Magenmotilität die Mitte ein.

Forchheimer (Würzburg).

Krüger, Prostatamassage und Albuminurie. Münchener medizinische Wochenschrift 1903. Nr. 23 und Zentralblatt für die gesamte Therapie.

Neurastheniker vertragen die Behandlung auf die Dauer nicht; frühzeitige Massage schadet eher als sie nützt; „peinlichste Vorsicht und kleinste Dosierung“ empfiehlt Fürbringer. Das gesunde Prostatagewebe kann durch Ansaugen der Infektionskeime aus den infizierten Partien erkranken, endlich selbst durch Überernährung hypertrophisch werden. Krüger teilt nun zwei Beobachtungen mit, die geeignet sind, den Kreis der Kontraindikationen abermals zu erweitern. Im ersten Falle trat bei einem an chronisch-gonorrhöischer



Prostatitis leidenden 26jährigen Mann zum ersten Male nach einer leichten Prostatamassage $^1/_2$ ‰ Albumen in dem bisher eiweißfreien Harn auf; keine Zylinder, kein Herzleiden. Die Massage wurde wiederholt ausgesetzt, wobei der Urin eiweißfrei blieb; jede Massage hingegen provozierte Albuminurie ($^1/_4$—$^1/_2$ ‰ Eßbach). Bemerkt wurde das Albumen durch den Kranken selbst, der mit Hilfe eines spontan angeschafften Albuminimeters täglich seinen Harn untersuchte. — Im zweiten Falle handelte es sich um einen Neurastheniker, der angab, sich nach jeder Prostatamassage matt und angegriffen zu fühlen. Die Untersuchung des Harnes nach einer solchen Massage ergab nun abermals Eiweißgehalt. Allgemeine Körpermassage, Spaziergänge, Tanzen, Alkoholgenuß etc. ergaben keine Albuminurie. Der Harn beider Patienten wurde durch vier bis fünf Wochen täglich auf Albumen untersucht, der Eiweißbefund war stets negativ. Der Verfasser läßt sich in keine Hypothesen ein, sondern empfiehlt dem Praktiker, während der Massagekur öfters auf Eiweiß und Zylinder zu untersuchen, zumal bei nervösen Individuen.

Forchheimer (Würzburg).

Bardenheuer, Die Behandlung der intra-juxtaartikulären Frakturen mittelst Extension und orthopädischen Maßnahmen während der eigentlichen Frakturheilung. Hoffas Zeitschrift für orthopädische Chirurgie 1903. Bd. 12. Heft 1 und 2.

Das Hauptziel der früheren Frakturbehandlung war die ideale Reposition; das Hauptziel der modernen Frakturbehandlung ist hingegen die möglichste Wiederherstellung der Funktion, zumal man erkannte, daß selbst eine leichte Deviation der Fragmente das Heilresultat nicht beeinträchtigt. Dieser Umschwung der therapeutischen Auffassung erwies sich besonders segensreich für die Behandlung der Gelenkfrakturen; früher wurden die letzteren viel zu lange immobilisiert; die Folgen waren Versteifung, Kontrakturen, Synovitiden mit nachfolgender Verwachsung der Kapsel und der Gelenkflächen. Von hervorragenden Chirurgen wurde daher die primäre Knochennaht der Bruchenden angeraten. Bardenheuer glaubt, daß die Knochennaht fast ausnahmslos zu umgehen ist, wenn man das gebrochene Glied einer korrekten Extensionsbehandlung unterzieht und diese frühzeitig mit gymnastischen Maßnahmen verbindet. Die letzteren beginnt er beim Radius und Handgelenke bereits vom vierten Tage nach der Verletzung, beim Ellenbogen vom achten Tage, bei der Schulter vom ersten bis achten Tage, bei der Hüfte, dem Knie und dem Fußgelenke vom Beginn der zweiten resp. dritten Woche ab. Die Massage und die Gelenkbewegungen werden zweimal täglich in sanfter Weise eine Stunde lang, nicht bis zum Schmerzeintritt, ausgeführt. Bardenheuer hat diese kombinierte, gymnastisch-extendierende Behandlung im Vorjahre bei 205 Gelenkfrakturen durchgeführt; die Heilungsdauer wurde wesentlich abgekürzt; die funktionellen Resultate sind als ausgezeichnete zu bezeichnen. Die Technik und der Erfolg der Bardenheuerschen Methode werden durch 38 Abbildungen und Röntgogramme vorteilhaft ergänzt.

Paul Lazarus (Berlin).

Peter Bade, Erfahrungen über den Wert des orthopädischen Korsetts. Hoffas Zeitschrift für orthop. Chirurgie 1903. Bd. 12.

Verfasser hat in dem letzten Triennium 187 Skoliosen behandelt und zwar 70 mit orthopädischen Stützapparaten, darunter 23 Fälle nach forciertem Redressement, während die übrigen 117 Fälle ausschließlich mit Massage und Heilgymastik ohne Portativapparate behandelt worden waren. Nach Bade erwies sich am wirksamsten bei der Behandlung der schweren Skoliose das forcierte Redressement; das dadurch erzielte Resultat blieb jedoch trotz der Nachbehandlung mit verschiedenen Korsetts nicht völlig bestehen. Verfasser konstruierte daher ein neues „Gummiluftpelottenkorsett“, welches ähnlich den pneumatischen Radreifen zum Aufpumpen eingerichtet ist und sich dadurch der Thoraxform genau anpassen läßt. Dieser Mechanismus versagte jedoch häufig, da der Gummimantel undicht wurde. Als zweckmäßiger bewährte sich ein gleichfalls von Bade konstruierter portativer Redressionsapparat, bei welchem die Prinzipien der von Hoffa, Beely, Hessing, Roth konstruierten Skoliosenapparate bzw. Korsetts in sinnreicher Weise kombiniert sind.

Paul Lazarus (Berlin.)

A Schanz, Erfahrungen mit Sehnen- und Muskeltransplantationen. Hoffas Zeitschrift für orthopädische Chirurgie 1903. Bd. 12. Heft 1 und 2.

Der Verfasser tritt für eine Vereinfachung der gegenwärtig komplizierter als erforderlich



geübten Transplantationen ein; er vermeidet daher möglichst mehrere Sehnenverpflanzungen um ein einziges Gelenk und trachtet durch lange Inzisionen einen klareren Überblick über den Lähmungszustand der Muskeln und die einzuschlagende Operationstechnik zu gewinnen; außerdem durchschneidet er nie die kraftnehmende Sehne, da deren peripherer Stumpf sonst in der Ernährung leidet. Schanz näht ferner die Sehnen mit Aluminiumbronzedraht und schließt die Wunden vollständig.

Paul Lazarus (Berlin).

A. Codivilla, Zur Behandlung der Coxa vara. Hoffa's Zeitschrift für orthopädische Chirurgie 1903. Bd. 12. Heft 1 und 2.

Das Haupthindernis für die Korrektion der genannten Deformität sucht Verfasser in den vom Becken zum Femur ziehenden Muskeln. Aus diesem Grunde verbindet er mit der Osteotomie des Schenkelhalses — extrakapsulär und halbkreisförmige Trennung des Halses vom Schafte (charnierartige Osteotomie) — die Distraktion der getrennten Knochenteile. Er erreicht dies durch energische Extension des eingegipsten, peripheren und durch Kontraextension des proximalen Teiles. Mit dieser Methode hat Codivilla in zwei Fällen Verkürzungen bis zu $5^1/_2$ cm beseitigt und den Gang des Patienten wesentlich gebessert.

Paul Lazarus (Berlin).

J. Mackenzie, Die Lehre vom Puls, Arterienpuls — Venenpuls — Leberpuls — sichtbare Herzbewegungen. Aus dem Englischen übersetzt von A. Deutsch. 340 Abbildungen. Frankfurt a. M. 1904. J. Alt.

Dieses Werk wendet sich weniger an den Physiologen vom Fach, als an den praktischen Arzt; es enthält eine Fülle von Erfahrungen, die ein hervorragender englicher Arzt in 20 jähriger Praxis erworben hatte. Zur Pulsregistrierung bediente sich Mackenzie des Dudgeonschen Sphygmographen und zur gleichzeitigen Aufnahme der Puls-, Herz- und Lungenbewegungen eines selbstkonstruierten „Taschenpolygraphen“. Das Buch gliedert sich in drei Teile. In dem ersten behandelt Verfasser die Herzbewegungen und den Arterienpuls, namentlich das praktisch wichtige Kapitel der Pulsunregelmäßigkeiten. Mit Recht hebt Verfasser hervor, daß die Pulsbeschaffenheit nicht allein durch die intrakardialen Nervenmechanismen, sondern auch durch die Gefäßnerven (Sympathicus) beeinflußt wird. Die Pulsarrhythmie teilt Verfasser in zwei Gruppen; erstens in den infantilen Typus, bei dem die Systole wohl ausgebildet ist und die Irregularität nur durch Schwankungen in der Diastole zustande kommt; dieser Arrhythmieart kommt keine pathologische Bedeutung zu; sie entsteht wahrscheinlich durch eine Veränderung der Athemphasen (Vagusreizung). Im Gegensatze hierzu handelt es sich bei der zweiten Gruppe, dem Typus der Erwachsenen, um eine geschwächte Vorhofskontraktion und eine davon ausgehende, unvollkommene, verfrühte Kammersystole (Extrasystole, Marey, Wenckebach) mit nachfolgender verlängerter Diastole. Bezüglich der klinischen Bedeutung der Pulsierregularität nimmt Mackenzie einen optimistischen Standpunkt ein. „Unregelmäßigkeiten jeder Form können sehr wohl bei gesundem oder wenigstens funktionell gesundem Herzen vorkommen. Personen mit unregelmäßigem Herzschlag können ein Leben voll körperlicher Anstrengungen führen und schwere Erkrankungen durchmachen, ohne daß ihr Herz irgendwie versagt.“ So behauptet Mackenzie, daß die Hälfte aller multiparen Frauen während der Gravidität vorübergehend Störungen der Herztätigkeit, selbst Pulsus bigeminus zeigen, ohne sonstige Kreislaufsstörungen. Weiterhin bespricht Verfasser den Parallelismus zwischen chronischer Blutdruckerniedrigung und eingeschränkter Funktionsbreite des Herzens, während er die Anfälle von Angina pectoris auf zyklische Blutdrucksteigerungen zurückführt.

In dem zweiten Abschnitte behandelt Verfasser den Venen- und Leberpuls; der letztere ist in jeder Form ein Zeichen ungenügender Kompensation. Verfasser konnte in allen Fällen von Leberschwellung nach organischen Klappenfehlern den Leberpuls entweder manuell oder mittelst eines Rezeptors nachweisen; der Leberpuls überdauert die Leberschwellung, selbst nach Wiederkehr der Kompensation. Verfasser stellt die These auf, daß bei herzleidenden Frauen mit Leberpuls oder mit ventrikulärem Venenpuls die Konzeption zu verhüten bzw. nach erfolgter Konzeption der künstliche Abort sobald als möglich einzuleiten ist.

In dem letzten Abschnitte bespricht Verfasser das Verhalten des rechten Herzens und der Venen bei Herzarrhythmie; es sind in dieser Beziehung vier Möglichkeiten zu unterscheiden und zwar 1. eine gemeinsame Unregelmäßigkeit der Vorhöfe und Kammern, 2. eine



rhythmische Arbeit der Vorhöfe und isolierte Arrhythmie der Kammern, 3. Vorhofskontraktionen ohne nachfolgende Kammerkontraktion, wobei selbst zwei bis drei Jugularispulse auf einen arteriellen kommen können und 4. Fälle mit Vorhofslähmung (Verlust der Kontraktionsfähigkeit infolge Überdehnung). Das seltene Krankheitsbild der Hemisystolie hat Verfasser in drei Fällen beobachtet und durch gleichzeitig aufgenommene Jugularis- und Radialissphygmogramme registriert.

Schließlich sei noch rühmend der trefflichen Übersetzung gedacht, welche diesem anregenden und wertvollen Buche auch in Deutschland zahlreiche Leser verschaffen dürfte.

Paul Lazarus (Berlin).

D. Elektro-, Licht- u. Röntgentherapie.

E. Albert-Weil, Les paralysies radiculaires obstétricales du plexus brachial et leur traitement électrique. Journal de physiothérapie 1904. Nr. 15.

Der Verfasser hält für die wahrscheinlichste Erklärung der Plexuslähmungen der Neugeborenen die Schädigung desselben durch übermäßiges Niederdrücken der Schulter oder durch gewaltsame Erhebung des Armes. Er behauptet, daß diese Lähmungen, selbst wenn schwere Muskelläsionen vorliegen und Entartungsreaktion in verschiedenen Muskelgebieten eingetreten ist, meist heilen, vorausgesetzt, daß sie elektrisch behandelt werden, daß diese Behandlung richtig, frühzeitig und lange ausgeführt wird. Er belegt diese Behauptung mit Einzelheiten aus seiner Praxis. Unter anderen hat er fünf besonders schwere Fälle beobachtet, die vollständig heilten. Die Behandlung nahm bei zweien dieser Fälle vier bis fünf Monate, bei den drei anderen acht bis zehn Monate in Anspruch.

Geduld sei die Hauptbedingung des Erfolges.

Frankenhäuser (Berlin).

B. Schürmayer, Technisches in der speziell therapeutischen Verwendung der X-Strahlen. München 1903. Seitz & Schauer.

Nachdem Verfasser in vorangegangenen Heften einen allgemeinen Überblick über die physiologische Wirkung der Röntgenstrahlen gegeben, schildert er im vorliegenden die Technik der speziellen therapeutischen Verwendung derselben und zu diesem Zwecke vornehmlich den Apparatenteil. Der gesamte Inhalt dieses Heftes ist von rein praktischen Gesichtspunkten aus niedergeschrieben, so daß sich derselbe vorzüglich für alle diejenigen eignet, die sich mit der Röntgographie näher zu befassen beabsichtigen. Auf wenigen Seiten ist alles Erwähnenswerte und Wissenswerte zusammengetragen und daher auch in der Kürze äußerst zweckdienlich für die Einführung in die Technik der Röntgenpraxis.

J. Marcuse (Mannheim).

L. Török und M. Schein, Die Behandlung der Acne vulgaris mittelst Röntgenstrahlen. Wiener klinische Rundschau 1903. Nr. 37.

Verfasser haben in hartnäckigen Fällen, in welchen alle usuellen Behandlungsmethoden im Stich ließen, die Anwendung der Röntgenstrahlen versucht und zwar mit sehr gutem Erfolge. An den behandelten Stellen hörte nach Eintritt der Reaktion die Bildung neuer Akneknoten auf, die alten wurden entweder resorbiert, oder es bildete sich über ihnen, falls sie bereits vereitert waren, eine trockene Borke, nach deren Ablösung die normale Haut oder, falls die Eiterung des Akneknotens tiefer gegriffen hatte, eine glatte Narbe zutage trat. Die Behandlung ist überdies außerordentlich einfach, weil jede andre mechanische und medikamentöse Behandlung durch dieselbe überflüssig wird. Die Wirkung der X-Strahlen ist weder die eines Schälverfahrens, noch die der reaktiven Hyperämie der Haut, sondern sie ist zu erklären durch den Ausfall der Wollhärchen, sowie durch die geringere Sekretion der Talgdrüsen infolge stärkerer Verhornung des Parenchyms. Zu den Vorteilen der Radiotherapie der Akne gehört deren Einfachheit, kurze Dauer und Verläßlichkeit, sowie die oft wahrnehmbare, lange Dauer der Nachwirkung. Zu den Nachteilen gehört die bei braunen Individuen eintretende Pigmentation, welche manchmal erst nach längerer Zeit vergeht, die eventuell auftretende minimale Hautatrophie und die manchmal mit intensiven, subjektiven Beschwerden einhergehende Reaktion (Röntgendermatitis). J. Marcuse (Mannheim).

J. Bär, Die Pockenerkrankungen in Straßburg i. E. im Sommer 1903. Münchener medizinische Wochenschrift 1903. Nr. 42.

Finsen war bekanntlich derjenige, der im Verlauf seiner Studien über die Lichtwirkungen



zu dem Resultat gelangte, daß, wenn die Einwirkung der chemisch wirksamen und Entzündung erregenden ultravioletten Strahlen auf die Pockenbläschen wegfällt, die Vereiterung derselben hintangehalten werden kann. Zu diesem Zwecke verdunkelte er das Krankenzimmer durch rote Scheiben, bzw. rote Vorhänge. Die Erfahrungen nun, die Bär mit der gleichen Anwendung des roten Lichtes erzielte, bestätigten vollauf das, was Finsen für sein Verfahren in Aussicht stellte. Die Periode der Suppuration fehlte bei den zum Teil schweren Fällen vollständig, oder es zeigte sich nur eine Andeutung derselben in kurzer, geringer Temperaturerhebung. Auf die Schwere der Pockeninfektion selbst konnte die Behandlung keinen Einfluß haben; ob die Morbidität überhaupt herabgesetzt wird, konnte Autor nicht unterscheiden. Sehr vermindert ward die Gefahr der Narbenbildung. Bär fordert, daß das chemisch aktive Tageslicht auch nicht für kürzere Zeit in die Krankenräume zugelassen wird; alsolut chemisch reines, rotes Licht scheint nicht nötig zu sein.

J. Marcuse (Mannheim).

H. Strebel, Die Verwendung des Lichtes zur Heilung des chronischen Pharynxkatarrhes und andrerer Pharynxprozesse. Archiv für Laryngologie 1903 Band 14. Heft 1, und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903; IX. Heft.

Strebel will zeigen, daß sich die Lichttherapie in ihrer heutigen Ausbildung als unerwartet wirksames Unterstützungsmittel bei der Behandlung von Pharynx-Affektionen erwiesen hat. Lahmann wandte als einer der ersten hierbei das Licht-Luftbad an, wobei die Kranken im Freien oder im Zimmer vollständig ausgekleidet längere Zeit umhergehen. Energischer als das einfache Licht-Luftbad im diffusen Tageslicht wirkt das Sonnenbad. — Strebel läßt kaltes Licht direkt auf den Rachen einwirken und erzeugt dadurch lokale Lichtreaktion: Hyperämie, Entzündung und selbst leichte Verschorfung der Pharynxschleimhaut, wodurch selbst ausgedehnte Granulationen vollständig beseitigt werden. Strebel hat hierzu eine elektrische Bogenlampe konstruiert, die mit Wasserkühlung versehen ist und durch einen Hohlspiegel aus Magnaliummetall reflektiertes oder mittelst Quarzlinse direkt konzentriertes Licht auf die zu bestrahlenden Stellen der Rachenschleimhaut wirft. Auf Granulationen wird zuerst nach erfolgter Kokainisierung ein kleines Quarzkompressorium aufgesetzt, um das Blut wegzudrücken, wonach speziell die blauen, violetten und ultravioletten, also die chemisch wirksamen Strahlen tiefer in das Gewebe eindringen können. Auf stark belichteten Stellen zeigt sich dann ein graugelblichbrauner Belag ähnlich einer Eschara. Die Dauer der einzelnen Sitzung schwankt zwischen 1 und 6 Minuten bei Kompression und 2—10 Minuten ohne solche. Man muß im Anfange vorsichtig sein und nur kleine Stellen behandeln, gesunde, wie Uvula, Zungen, Rücken etc. natürlich sorgfältig vermeiden. Das kalte Licht erzeugt aber keine Verbrennung, keine Eiterung, keine Narbenbildung, sondern nur oberflächliche Epithelabstoßung mit lebhafter Proliferation und neuer Anbildung der Deckschichten. Auch andere Affektionen, wie Leukoplakie der Wangenschleimhaut und insbesondere Alveolarpyorrhöe hat Strebel mit kaltem Lichte mit ausgezeichnetem Erfolge behandelt. Den Nasenrachenraum kann Strebel mit kaltem Lichte bestrahlen (Brechung durch Quarzprismen), dagegen sind die Versuche, das Licht auch in den Larynx zu bringen, bisher von keinem Erfolg begleitet gewesen.

Forchheimer (Würzburg).

J. Bloch, Zur Galvanotherapie des Menièreschen Symptomenkomplexes. Prager medizinische Wochenschrift 1903 und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. Oktober.

Wo man kausale oder allgemeine Behandlung nicht einleiten kann, hat man bisher gegen den Menièreschen Symptomenkomplex mit keinem Mittel durchschlagenden Erfolg erzielt. Die durch Chinin erzielten Erfolge sind sehr spärlich; fragwürdig ist die Wirkung der Salyzilsäure. Vielfach verwendet wurden Brom und Sulfonal, Jodkali, Extractum secalis cornuti, Pilocarpin. Gute Wirkung erzielte man häufig durch absolute Ruhelage. Gegen die Behandlung der Menièreschen Symptome durch den elektrischen Strom (Galvanisation, statische Elektrizität) verhalten sich die meisten Autoren ablehnend oder doch sehr reserviert. Bloch hat neun Patienten teils ambulatorisch, teils in der Klinik gegen den Menièreschen Symptomenkomplex durch Galvanisation behandelt, und zwar quer durch den Schädel wobei abwechselnd die beiden Elektroden an



der Schuppe des Schläfenbeines der einen und am Processus mastoidens der andern Seite lagen. Die Stromstärke betrug 1—2 Milliampères, der Strom wurde allmählich ein- und ausschleichen gelassen; die Dauer der einzelnen Sitzungen betrug 4—5 Minuten. Die Prozedur wurde täglich oder jeden dritten Tag wiederholt. In drei ausführlich beschriebenen Fällen wurde die galvanische Behandlung mit deutlichem Nutzen ausgeführt; in zwei Fällen, und zwar gerade in den regelmäßig behandelten, führte die Galvanisation auffallend rasch zur gänzlichen Beseitigung aller Menièreschen Symptome.

Forchheimer (Würzburg).

Gunni Busck, Einige Bemerkungen über photometrische Methoden zur Beurteilung der in der Lichttherapie benutzten Lampen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1903. 3. Dezember.

Die Brauchbarkeit einer Lichtquelle ist nicht allein nach ihrer Fähigkeit, entzündliche Reaktionen zu erzeugen, sondern vor allem nach ihrer Tiefenwirkung zu beurteilen.

Als Densitometer kann man in einfacher Weise ein Stück Chlorsilberpapier benutzen, das besonders auf die blau-violetten, bedeutend weniger auf die stärker brechbaren Strahlen reagiert. Man läßt das Licht ein, zwei, drei, vier oder mehr Kaninchenohren, die durch Kompression mit dem Druckglas möglichst anämisch gemacht werden, passieren. Verfasser hat auf diese Weise gefunden, daß die größte Tiefenwirkung den alten Finsenapparaten zukommt, nächst diesen der Finsen-Reynlampe, dann der Bellinilampe. Weniger leistet die Lampe von Lortet-Genoud und am allergeringsten ist die Tiefenwirkung derjenigen Lampen, bei welchen statt der Kohlen Eisenelektroden angewendet werden.

H. E. Schmidt (Berlin).

E. Schiff, Erfolge der Röntgentherapie. Mitteilungen aus dem Institute für Radiographie und Radiotherapie in Wien. 1904. Moritz Perles.

Verfasser berichtet über einige Fälle von Lupus vulgaris, Kankroid und Karzinom, die er mit sehr günstigem Erfolge mit Röntgenstrahlen behandelt hat. Besonders bemerkenswert ist, daß in einem Falle auch bei schwerer Allgemeinerkrankung, die zu Knocheneiterungen und kalten Abszessen führte, eine völlige Ausheilung des lokalen lupösen Prozesses erzielt wurde, die bis jetzt über zwei Jahre angehalten hat, während die oben genannten Komplikationen auch nach der Röntgenbehandlung immer wieder auftraten.

Auch Referent kann sich nach den reichlichen Erfahrungen in der Behandlung Lupöser nach der Finsenschen Methode der allgemeinen Ansicht, daß Lupusfälle mit Drüsen- und Knochenkomplikationen von vornherein eine ungünstige Prognose bezüglich der Ausheilung lokaler lupöser Krankheitsherde geben, keineswegs anschließen. Referent möchte hier ferner bemerken, daß es — allerdings ziemlich selten — Lupusfälle gibt, die auf die Finsentherapie sehr schlecht reagieren. Ein Grund dafür ist vielfach nicht anzugeben.

Über die Röntgentherapie des Karzinoms sind ja die Akten noch nicht geschlossen. Freiliegende Tumoren verschwinden ziemlich rasch. Subkutane Tumoren scheinen dagegen wenig oder gar nicht beeinflußt zu werden.

H. E. Schmidt (Berlin).

Clasen, Kasuistische Beiträge zur Eisenlichtbehandlung. Die Therapie der Gegenwart 1903. August.

Verfasser hat die von Bang, Strebel u. a. eingeführte Eisenlichttherapie an einigen Fällen von Akne und Sycosis erprobt. Bei Akne hatte er meist gute, oft überraschende Erfolge, bei Sycosis bewährte sich das Verfahren nur dann, wenn die Affektion ihren Sitz in den oberen Hautschichten hatte, dagegen versagte es, sobald die Affektion bis ins Unterhautzellgewebe vorgedrungen war, ein Verhalten, welches sich dadurch erklärt, daß das von den Eisenelektroden gelieferte Ultraviolett von der Haut absorbiert und umsomehr seiner eigentümlichen Wirksamkeit entkleidet wird, je tiefer es in dieselbe eindringt.

Die Ursache der Erfolge sieht Verfasser in der baktericiden Wirkung des Eisenlichtes, indem er geneigt ist, sich der Bockhardtschen Ansicht anzuschließen, welche bekanntlich dahin geht, daß der in den Pusteln in Reinkultur vorhandene Staphylococcus pyogenes als das die Krankheitserscheinungen der Akne wie der Sycosis auslösende Moment anzusprechen ist. Aus der Beschreibung des Verfassers scheint allerdings als wahrscheinlicher hervorzugehen, daß nicht die baktericide

Wirkung, sondern die durch das Eisenlicht hervorgerufene Reaktion der Hautgewebe das Ausschlaggebende ist.

Verfasser schließt aus seinen Beobachtungen, daß das Eisenlicht nicht ganz die Tiefenwirkung des Finsenlichtes und daher nicht ganz dessen therapeutische Wirkungen entfaltet, daß es aber wenigstens einen annähernden Ersatz für das Finsenlicht leistet.

Gotthelf Marcuse (Breslau).

Francesco Blasi, I raggi x nella cura del lupus. Annali di elettricità medica e terapia fisica Bd. 2. Nr. 11.

Nachdem die Behandlung des Lupus mit Strömen hoher Frequenz bei weiterer Prüfung nicht das gehalten hat, was sie zu versprechen schien, hat der Verfasser in einer Reihe von Fällen die Röntgentherapie angewendet und sehr gute Resultate damit erzielt. Er bringt sechs Krankengeschichten, davon zwei mit (übrigens für unsere Begriffe überraschend primitiven) Textillustrationen. Drei Fälle wurden vollkommen geheilt, die anderen bedeutend gebessert; von diesen ist bei einem noch Heilung zu erwarten, die anderen brachen aus äußeren Gründen die Kur vorzeitig ab. Der Verfasser möchte den X-Strahlen die Superiorität über die anderen Methoden einräumen. Die Röntgenbehandlung bedinge für die Patienten bei Beachtung der nötigen Vorsichtsmaßregeln keine Unbequemlichkeiten; sie sei leicht ausführbar, erfordere keine besonders lange Kurdauer und gebe wenig sichtbare, nicht entstellende Narben.

Böttcher (Wiesbaden).

Anacleto Romano, I recenti progressi dei campi elettromagnetici e delle onde elettromagnetiche nelle biologia e nella clinica. Annali di elettricità medica e terapia fisica Bd. 2. Nr. 10.

Ein Sammelreferat zwecks Feststellung der Fortschritte, die in der Erkenntnis der Wirkungen des elektromagnetischen Feldes und der elektromagnetischen Wellen für Biologie und Klinik gemacht worden sind. Es hat sich gezeigt, daß die konstanten elektromagnetischen Felder unsichere oder gar keine biologische und klinische Wirkungen aufzuweisen haben. Dagegen beeinflussen die undulatorischen elektromagnetischen Felder das Nervensystem in ganz bestimmter Weise und sind auch erfolgreich therapeutisch verwendet worden (gegen Neuralgien, Parästhesien, Schlaflosigkeit, Neurasthenie im allgemeinen, gichtische und rheumatische Schmerzen). Die Wirkungen kommen dem Felde als solchem zu, beruhen nicht auf induzierten Strömen. Auch die elektromagnetischen Wellen zeigen positive physiologische Wirkungen. Die erfolgreiche Einführung der Wellen hoher Frequenz in die Therapie läßt gleiches auch für die elektromagnetischen Wellen erhoffen.

Böttcher (Wiesbaden).

Gabriele Arienzo, Guarizione rapida di angiomi ottenuta con un processo combinato di elettrolisi ad altra frequenza. Annali di elettricità medica e terapia fisica Bd. 2. Nr. 10.

Bei der Behandlung von Angiomen hatte der Verfasser in Fällen, wo es bei Anwendung der elektrolytischen Methode am negativen Pole zu kleinen Hämorrhagien gekommen war, die Beobachtung gemacht, daß er durch Applikation der Ströme von hoher Frequenz, wobei der Funken aus einer speziellen mit dem großen Solenoid verbundenen Elektrode direkt auf den hämorrhagischen Punkt einwirkte, rasche Gerinnung und beschleunigte Induration erzielen konnte. Er machte daraufhin systematisch therapeutische Versuche mit jener Kombination. Kleine Angiome wurden nur einen Tag um den andern zwei bis drei Minuten den Funken von Strömen hoher Frequenz ausgesetzt, bei großen kam die Elektrolyse mit der bipolaren Methode (je nach der Größe 20—40 Millampere), und gleich darauf die vom großen Solenoid direkt entnommenen Funken für zehn Minuten zur Anwendung. Hierdurch wurde bei sehr großen Angiomen in wenig mehr als 15 Sitzungen Heilung erzielt. Als Belege werden zehn kurze Krankengeschichten mitgeteilt. Tierversuche mit Strömen hoher Frequenz zeigten, daß sich bei Benutzung des großen Solenoids auf der enthaarten Hautstelle am Rücken, welche dem Funken ausgesetzt wurde, unter Entzündung und Leukozytenanhäufung eine Art Schorf bildete, der bald abfiel, ohne eine Spur zu hinterlassen. Am Ohr konnte rasche Atrophie des Gefäßnetzes erzielt werden als Folge von Gerinnung des in den Kapillaren zirkulierenden Blutes. Wesentlich langsamer spielten sich die Prozesse bei Benutzung eines Oudinschen Resonators oder Teslaschen Transformators ab. Zu therapeutischen Zwecken eignet sich daher weit mehr das große Solenoid. Die



Resultate seiner Untersuchungen faßt der Verfasser folgendermaßen zusammen: 1. Die Ströme hoher Frequenz bewirken in den Gefäßen Gerinnung des im Innern der Kapillaren zirkulierenden Blutes, hierdurch konsekutive Atrophie und bindegewebige Sklerose. 2. Die Elektrolyse trägt zur Heilung der Angiome bei durch die molekulare Zerteilung der Gewebe, durch die bindegewebige Hyperplasie und durch die rasche Koagulation des Blutes. 3. Durch vereinigte Benutzung dieser beiden Einwirkungen wird die Heilung auch sehr voluminöser Angiome in kürzerer Zeit ermöglicht.

Böttcher (Wiesbaden).

Stefano Leduc, La medicature ionica o elettrolytica. Annali di elettricità medica e therapia fisica 1904. Nr. 4.

Der Verfasser sucht durch Theorie und Tierversuche den Nachweis zu führen, daß der tierische Körper für die Jonentheorie als Elektrolyt zu betrachten ist, und alle Erscheinungen der Kataphorese durchaus den bekannten Vorgängen in elektrisch durchströmten Flüssigkeiten entsprechen. Ausblick auf die Therapie.

Laser (Wiesbaden).

E. S. London, Sull' azione fisiopathologica delle emanazioni del radio. (Institut für Experimentalmedizin in St. Petersburg.) Annali di elettricità medica e therapia fisica 1904. Nr. 4.

Der Verfasser zeigt, daß Frösche, die der Radiumstrahlung ausgesetzt sind, rasch sterben. Solche Tiere haben dann das Vermögen der Radioaktivität erhalten und sind imstande, photographische Bilder zu liefern.

Laser (Wiesbaden).

Mackenzie-Davidson, Radium bromide: Notes on some cases in which it has been fried. British Medical Journ. 1904. 23. Januar.

Günstige Einwirkung der Radiumstrahlen auf Ulcus rodens, Tuberkulosis verrucosa cutis, maligne Degeneration eines Muttermals.

Bei mehreren Fällen von Karzinom versagte das Radium. Es traten schwere Ulzerationen auf, ohne daß es gelang, die Krebsknoten zum völligen Verschwinden zu bringen.

Das Radiumbromid wurde, in einer Glastube eingeschlossen, zur Bestrahlung verwendet. Dadurch war, worauf der Verfasser mit Recht hinweist, die Wirksamkeit der α-Strahlen ausgeschlossen.

W. Caspari (Berlin).

Herald Sichel, A case of rodent ulcer treated with radium. Ebenda.

Günstige Beeinflussung eines Ulcus rodens durch Radiumstrahlen.

W. Caspari (Berlin).

E. Raehlmann, Ultramikroskopische Untersuchung über die Ursache der sympathischen Ophthalmie. Deutsche medizinische Wochenschrift 1904. 24. März.

Der Verfasser ist mit Benutzung des Ultramikroskops an die Lösung der oft diskutierten Frage herangetreten, ob die sympathische Ophthalmie auf bakterieller Infektion beruhe. Untersucht wurde das steril aufgefangene Kammerwasser eines Auges, das wegen einer nach Verletzung eintretenden Ophthalmie enukleirt werden mußte. Unter dem Mikroskop bei 2400facher Vergrößerung wurden nun in der Tat zahllose schwärmende Bakterien gefunden, die sich in lebhafter Bewegung befanden. Verfasser ist der Ansicht, daß die Gesamtheit der Mikroorganismen so übereinstimmend sei in der Größe, Gestalt und Bewegung der Einzelindividuen, daß hier zum erstenmal der Nachweis einer Reinkultur von lebenden Bakterien im Innern des Gewebes vorläge. Dem Referenten will allerdings dieser Schluß etwas gewagt erscheinen. Denn man muß doch bedenken, daß, wie der Verfasser wenige Zeilen später auseinandersetzt, alle Gebilde, welche nach einer Dimension submikroskopisch sind, nach der anderen jedoch nicht, sich unter dem Ultramikroskop stets in gleicher Gestalt darstellen müssen. Außerdem wurden ja offenbar neben den Stäbchen noch andere Gebilde bakterieller Natur beobachtet, welche der Verfasser für Jugendformen der ausgewachsenen Stäbchen hält. Diese Vorstadien sind nun so klein, daß sie die Gefäßwände passieren und mit dem Blutstrom überall hingelangen können. Den ihnen adäquaten Nährboden aber finden sie nur in dem Glaskörper des anderen Auges. Auf Grund dieser Anschauungen ist also die sympathische Ophthalmie als eine metastatische Infektion des zweiten Auges durch Mikroorganismen auf-



zufassen. Erst sekundär tritt eine entzündliche Reaktion der umliegenden Gewebe des Bulbus ein, herbeigeführt durch die Stoffwechselprodukte der im Glaskörper nistenden Bakterien. W. Caspari (Berlin).

E. Verschiedenes.

Colombo, L'institut central de thérapeutique physique à Rome. Milan 1903.

In einem stattlichen Bande gibt Prof. Colombo, der Leiter des Institutes für physikalische Therapie in Rom, ein Bild von dem Entstehen, der Entwicklung und der Inanspruchnahme dieser Anstalt, die wohl als eine der mustergültigsten bezeichnet werden kann. Es gibt in der Fülle der physikalischen Behandlungsmethoden kaum ein Agens, das nicht in diesem römischen Institut vorhanden wäre, und dessen Methodik und Anlage nicht den strengsten wissenschaftlichen Anforderungen entspräche. Nächst einem erschöpfenden hydrotherapeutischen Instrumentarium sind die Mechano-, Elektro-, Röntgen-, Licht- und Thermo-, und weiterhin die Pneumato- und Inhalationstherapie, sowie die mechanische Orthopädie durch eine Anzahl von Apparaten vertreten, und ihnen gesellen sich die vortrefflichsten Einrichtungen für Thermenbäder — eine Nachbildung der Thermae Stabianae zu Pompeji — bei. Eine solide, vornehme Eleganz durchflutet sämtliche Räume, deren monumentaler Charakter schon in einer der früheren Nummern dieser Zeitschrift kurz skizziert worden ist. In der vorliegenden Publikation, die durch zahlreiche Illustrationen ein anschauliches Bild von dem Wesen und den Einrichtungen des Instituts entwirft, ist von hohem Interesse die im zweiten Teil desselben angefügte Statistik, die Zeugnis von dem außerordentlich kräftigen Blühen und Gedeihen und den vorzüglichen daselbst erzielten Resultaten ablegt. Sind doch allein im Jahre 1902 nahezu 47000 hydrotherapeutische Anwendungen inklusive aller Bäder abgegeben worden, und kann der wissenschaftliche Bericht von den rein pathologischen Fällen eine Heilung von 74 % konstatieren. Mit diesem mustergültigen Institut, an dem neben Prof. Colombo noch acht Assistenzärzte wirken, sind weiterhin eine Poliklinik für physikalische Therapie, sowie Kurse für den klinischen Unterricht in eben diesen Disziplinen verbunden.

J. Marcuse (Mannheim).

G. Wolzendorff, Gesundheitspflege und Medizin der Bibel. Wiesbaden 1903. Otto Nemnich.

Die diätetischen Systeme der altorientalischen Völker, insbesondere des jüdischen, werden in vorliegender, verdienstvoller Arbeit knapp und präzis skizziert und ihr weittragender Einfluß auf Volksgesundheit, Ethik und Rassenhygiene geschildert. Immer schärfer tritt auch in dieser jüngsten Publikation die sanitäre und hochkulturelle Tendenz der mosaischen Gesetzgebung hervor, eine Auffassung, die sich nahezu in sämtlichen Arbeiten der letzten Zeit, welche sich mit diesem Gegenstand beschäftigen, findet. Nächst den diätetischen Systemen als Lebensprinzipien wie als therapeutischen Maßnahmen bespricht Wolzendorff auch die Medizin der Bibel und führt an der Hand einer großen Reihe von Zitaten die verschiedenen Formen und Ideen der alttestamentarischen Heilkunde vor Augen. Bei dem lebhaften Interesse, mit dem speziell dieses Gebiet in neuester Zeit wieder in den Vordergrund gerückt ist, dürfte das Büchlein weitester Berücksichtigung begegnen.

J. Marcuse (Mannheim).

A. Menzer, Die Behandlung der Lungenschwindsucht durch Bekämpfung der Mischinfektion. Berlin 1904. Georg Reimer.

Die ersten Kapitel der vorliegenden Monographie beschäftigen sich mit der Begründung und den Indikationen der Streptokokkenserumbehandlung der Lungentuberkulose, der Dosierung des Serums und der Reaktion, die seiner Anwendung folgt. Da nach Menzer die Streptokokkeninfektion einen wesentlichen, wo nicht den Hauptfaktor im Verlauf der Tuberkulose nicht bloß in den späteren Stadien, sondern gerade von Anfang an darstellt, so hält er die gegen die Streptokokken gerichtete Serumbehandlung eben für die Initialfälle für besonders indiziert, während Fälle des dritten Stadiums nur unter gewissen Voraussetzungen (guter Ernährungszustand, Herz und Verdauungsorgane in Ordnung) als geeignet in Frage kommen. Der Autor scheint die Bekämpfung der Streptokokkeninfektion für wichtiger zu halten, als eine gegen die Tuberkelbazillen sich wendende Therapie; sagt er doch ausdrücklich (S. 13 unten): „Mir will es nicht einleuchten, daß gegenüber den massenhaft im Sputum meist enthaltenen Kokken die nach langem Suchen endlich gefundenen spär-

lichen Tuberkelbazillen das wichtigste Agens, zumal in den Anfangsstadien, darstellen sollen." Gleichwohl hat er in einigen Fällen auch das Landmannsche Tuberkulosetoxin, kombiniert mit der Streptokokkenserumbehandlung in Anwendung gezogen.

Die gezogenen Schlußfolgerungen stützen sich auf die exakte Beobachtung von 22 im Detail mitgeteilten Fällen von Tuberkulose sämtlicher Stadien. Die erzielten Resultate ermuntern entschieden, auf dem von Menzer beschrittenen Wege fortzufahren, um so mehr, als die Injektionen ungefährlich zu sein scheinen. Genaueres über Dosierung, Technik der Injektionen, ausführliche Beschreibung der Reaktion muß im Original nachgelesen werden.

Alle Einwände, welche die Kritik der Menzerschen Arbeit gegenüber machen könnte, hat der Autor in seinem Vorwort vorweggenommen.

Naumann (Reinerz-Meran).

Ludwig Braun, Therapie der Herzkrankheiten. Berlin und Wien 1903. Urban & Schwarzenberg.

Nach einer kurzen Einleitung über die Physiologie und Pathologie des Herzens bespricht Verfasser die medikamentöse Therapie der Herzkrankheiten. Die Indikationen der Digitalisbehandlung, insbesondere auch der „chronischen" nach klinischen und pharmakologischen Prinzipien werden klar auseinandergesetzt. Es folgen die anderen Herzmittel nach ihrer speziellen Wirkungsweise, sodann die Diuretika und Diaphoretika. Die Grundsätze der diätetischen Therapie, Wasserzufuhr, Wasserentziehung, Milchdiät, die Prophylaxe und Behandlung der Obstipation durch zweckentsprechende Ernährung, Schaden und Nutzen der Genußmittel sind ausführlich besprochen.

Das Kapitel Hydrotherapie, von Straßer-Wien bearbeitet, bringt neben den allgemeinen Grundsätzen auch eine kurze Besprechung der hauptsächlichsten Prozeduren der Wasserbehandlung.

Bum-Wien schreibt über die Mechanotherapie; die aktive Therapie, Herzübung; die passive, Herzschonung, die einzelnen Übungen und die Kontraindikationen. Der Elektrotherapie mißt Verfasser mit Recht nur suggestive Bedeutung bei.

Im speziellen Teil ist bei den verschiedenen Herzkrankheiten das Hand- in Handgehen der einzelnen Zweige der Therapie, auch des psychischen, sowie die Indikationsstellung recht verständlich beschrieben. Die jedem einzelnen Kapitel vorangestellten Zeilen über die pathologische Anatomie und Physiologie des betreffenden Herzfehlers erleichtern das Verständnis, besonders für den Studierenden. Dem trotz der Ausführlichkeit kurzen Lehrbuch fehlt nur ein Kapitel: über das Herz bei Sklerose. W. Wolff (Berlin).

Landesmann, Die Therapie an den Wiener Kliniken. Herausgegeben von O. Marburg. Leipzig und Wien 1904.

Wie die früheren Ausgaben bringt auch die vorliegende siebente auf einem kleinen Raum eine außerordentliche Fülle praktisch-therapeutischen Materials. Es ist tatsächlich das gesamte therapeutische Wissen der Gegenwart zusammengefaßt, und durch die äußerst geschickte Redaktion ist eine Einseitigkeit vermieden, indem die wichtigsten Disziplinen 2 oder 3 verschiedene Kliniker bearbeitet haben. Was das Buch so wertvoll macht, ist, daß es nicht eine Aneinanderstellung von Rezepten bringt, sondern es ist genau für jede Krankheit, deren jeweiligen Stand, für die Natur des Patienten usw. kurz und prägnant angegeben, welches Medikament, und wie es zu geben ist. Um nur eins herauszugreifen, so findet man für Nierenentzündung in größter Vollständigkeit alle Medikationen, die in jedem einzelnen Stadium der Erkrankung indiziert sind, mit genauen Angaben über Zweckmäßigkeit der Anwendung und Erfolge. Ferner sind neben sämtlichen älteren Heilmitteln auch alle aus neuerer und neuester Zeit berücksichtigt, soweit sie als sicher und zuverlässig erpropt sind. Wir finden daher bei Verstopfung das Purogen, bei Epilepsie Bromipin, bei Ödemen das Agurin und Theocin usw. angegeben, so daß allen modernen therapeutischen Ansprüchen genügt ist. Als einen wesentlichen Fortschritt gegenüber den früheren Auflagen ist in der vorliegenden die Aufnahme der physikalischen Heilmethoden zu bezeichnen. Von berufener Seite sind die Kapitel über Balneo-, Klimato-, Hydro, Photo- und Röntgentherapie bearbeitet und zwar in kurzer, übersichtlicher Weise, indem nur das für den Praktiker Wissenswerte, letzteres aber vollständig dargeboten wird. Dadurch wird der Wert des überaus brauchbaren therapeutischen Handbuches bedeutend erhöht, und obwohl



das Werk bereits ein unentbehrliches Nachschlagebuch der Praktiker ist, sei es auch in seiner neuen Gestalt aufs wärmste empfohlen.

Mamlock (Berlin).

Clifford Allbutt, M. D., F. R. C. P. etc. **Adiscussion on the causes, diagnosis and principles of treatment of dilatation of the stomach.** British medical journal 1902. 1. November.

Im Vorwort zu dem auf dem Kongreß der brit. med. Gesellschaft zu Manchester gehaltenen Vortrage preist A. die Größe Kußmauls, welchem auch er tausendfache Anregung und seine jetzige Stellung verdankt. Beim fraglichen Thema handelt es sich nicht um all diejenigen Formen von Magenerweiterung, welche — seien sie akuter oder chronischer Natur — ihre Ursache in Krankheiten im oder am Pylorus haben, Tumoren, Spasmen, Muskelhypertrophie, sondern um jene, bei denen feinere, oft transitorische Kausalmomente eine Vermehrung des Volums hervorbringen, welche man neuerdings eher „Distension" als „Dilation" genannt hat und wofür er den Namen „Extension" in Vorschlag bringen möchte. In der Reihe der ätiologischen Momente finden wir akute Gastritis, primäre Muskelschwäche durch toxische Schädigung und Atonie (Typhus, rheumatisches Fieber, Influenza), Anämie und „Kohlengräbermagen".

Die Symptomatologie bietet ein sehr variierendes Bild, man hört Klagen über Völle nach den Mahlzeiten, Schwindel, Schlaflosigkeit, Depression des Gemüts und körperliche Mattigkeit, Flatulenz, beobachtet schlechte Herzaktion, geringe Urinmengen bei hohem spezifischem Gewicht.

Lokal diagnostiziert wird Aufblähung des Organs am Fundusteil, Hochgetriebensein des Zwerchfells und Vergrößerung des perkussorischen Resonanzfelds bis zur V. oder IV. Rippe und zur hinteren Axillarlinie. Die Magenektasie ist wohl zu unterscheiden von der Distension des Kolon (in der Typhusrekonvaleszenz häufig!), wobei häufig Plätschergeräusche nachzuweisen sind. Des Autors Meinung über sie ist die, daß er ihr Vorhandensein, im Magen zu verschiedenen Malen nachgewiesen, stets für pathologisch, mindestens als defekten Tonus betrachtet. Die Residualflüssigkeitsmenge soll 100 ccm nicht übersteigen, und bei der mikroskopisch-chemischen Untersuchung spielen sarcinae, torulae, Milchsäure für die atonische Dilatation keine Rolle. Die elektrische Durchleuchtung hat keine diagnostischen Vorzüge (? Ref.), eher ist von der Radiographie, wie Walsham gezeigt hat, etwas zu halten.

Bei der Behandlung ist von der Persönlichkeit des Arztes vieles abhängig! Dilatation durch Obstruktion verlangt möglichst konzentrierte Diät mit wenig Kohlehydraten, Magenspülung, Irrigationen ins Rektum. Die Therapie der atonischen Extension hat oft zunächst an ganz anderen Orten einzusetzen (Herz, Lungen etc.); lokal kommt dann medikamentös Bismut besonders in Frage, am besten mit Jodnatrium und etwas Rhabarber; bei starker Gasexpansion leistet auch zuweilen Strychnin treffliche Dienste; milde salinische Laxantien sind manchmal nützlich; bei bestehender Schlaflosigkeit sieht man auch von Hydrotherapie und Massage gutes. Die Mahlzeiten sollen ziemlich rasch aufeinander folgen, seien knapp in Menge, aber konzentriert bei möglichst wenig Getränkezufuhr, zumal bei Herzkranken und bei „vertigo a stomacho laeso". Milch soll nur in geringen Mengen genossen werden, Brausewässer möglichst gar nicht. Sehr wichtig ist Ruhe vor den Mahlzeiten (20 bis 30 Minuten) und solche in rechter Seitenlage nach denselben.

Bloch (Koblenz).

Schaefer, Zur Serumbehandlung des Gelenkrheumatismus. Die Therapie der Gegenwart 1904. März.

Verfasser hat in sechs Fällen von akutem Gelenkrheumatismus das Menzersche Antistreptokokkenserum (in Dosen von 1,0 bis 5,0) angewendet, wie es scheint, mit gutem Erfolge. Wenigstens war die Verlaufszeit der Krankheit eine kürzere, das subjektive Befinden des Patienten ein besseres, als bei der Salizyltherapie; die Nebenwirkungen der Salizylmedikamente auf den Magen, die Schweißdrüsen etc. fielen hier ganz fort, während die Nebenwirkungen des Serums (Hautexanthem, Schmerzhaftigkeit der Injektionsstelle) gering und rasch vorübergehend sind. Auf die Erscheinungen von seiten des Herzens scheint das Serum keinen wesentlichen Einfluß auszuüben.

Ein abschließendes Urteil ist bei der geringen Zahl der Beobachtungen noch nicht möglich. Gotthelf Marcuse (Breslau).

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



ZEITSCHRIFT
FÜR
DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

1904/1905. Band VIII. Heft 8 (November).

Redaktion:

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **E. v. Leyden**,

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **A. Goldscheider** und Prof. Dr. **P. Jacob**.

Jährlich 12 Hefte M. 12.—.

Verlag von **Georg Thieme** in Leipzig.

INHALT.

I. Original-Arbeiten.

II. Kleinere Mitteilungen.

III. Berichte über Kongresse und Vereine.

IV. Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).



B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

C. Elektro-, Licht- und Röntgentherapie.

D. Verschiedenes.

V. Therapeutische Neuheiten.



Original-Arbeiten.

I.

Niels R. Finsen

mit Porträt nach Photographie.

Von

Dr. Julian Marcuse in Mannheim.

Am 24. September verschied in Kopenhagen Niels Ryberg Finsen, seit einer Reihe von Jahren siech und dem Tode verfallen. Aber der organische Auflösungsprozeß, zu dem der Keim bereits in der Kindheit gelegt war, erschütterte nicht die Klarheit und Weitsicht des Denkens, und bis zum letzten Augenblicke seines kurzen Daseins auf Erden — wurde er doch kaum 44 Jahre alt — war und blieb Finsen Forscher und Arzt. Diese beiden Eigenschaften vereinten sich in ihm zu einem so reichen Charakterbilde, daß es vorbildlich uns entgegentritt und mit dem tiefen Schmerz über den Verlust das Gefühl des Stolzes auslöst, ihn besessen zu haben. Er wies nicht nur der Forschung neue Bahnen und schritt unbekümmert um Raunen und Flüstern auf dem als richtig erkannten Wege voran, sondern vor allem suchte er die Ergebnisse mühsamster Geistesarbeit dem Leben und dessen leidvollen Sphären nahe zu bringen, in den Dienst der Menschheit seines Könnens reife Werke zu stellen. Seine Erscheinung in den Hallen der Wissenschaft bedeutet einen Triumph des menschlichen Geistes; denn sie schuf auf der Grundlage exakter Forschung die Überwindung eines physischen Leidens, dessen Heilung bisher als Chimäre galt. Und wenn von verständnislosen Köpfen die theoretische Medizin als doktrinäre, lebensfremde Wissenschaft herabzusetzen versucht wird, wenn man Zweifel über ihr Wirken und Können in weite Volkskreise zu tragen sucht, hier an dem leuchtenden Beispiel Finsens wird es klar, daß nur durch rastloses Studium gewonnene Einsicht in die Lebensbedingungen und Lebensäußerungen des



Niels R. Finsen.



Organismus, nur durch methodische Beobachtung und Experiment die Unterlagen geschaffen werden können, auf denen sich eine Heilkunde aufbaut, die auf den Namen Wissenschaft Anspruch erhebt. Und um so stolzer bewegt es uns, als die Geistesarbeit Finsens auf einem Gebiete sich abspielt, das mehr wie irgend ein anderes unter den Disziplinen der Heilkunde dem Ansturm der irregeführten Volksmeinung ausgesetzt war, und das doch nur die elementare Bedeutung, die ihm zukommt, erlangen kann durch reifes Studium und durch mittelst Forschung gewonnener Erkenntnis. Die physikalischen Heilmethoden sind es, die Finsens Arbeiten einen reichen Born von neuen Ideen, neuen Methoden und glänzenden Resultaten verdanken, die in ihm einen ihrer hervorragendsten Vertreter erblicken, — war doch sein ganzes Leben ihrem Ausbau gewidmet. Auf einem Gebiete, das den Spielball phantastischster Vorstellungen und unklarster Ideengänge bildete, hat er mit kühlem Verstand die Wege gesichtet, mit der unerschöpflichen Geduld des Forschers die Probleme zergliedert, um ein Gebäude aufzuführen, das frei von Fehl und Mängeln sich erhebt und dem Heil des kranken Menschen geweiht ist.

Aus den Lebensaufgaben, die sich Finsen gestellt, entwickelt sich sein geistiger Gang in logischer Folge. In den anatomischen Lehrsälen von Kopenhagen, denen er als Protektor vorsteht, gewinnt er jenen festen Boden, auf welchem die ganze moderne Medizin seit Vesal aufgebaut ist, die anatomische Grundlage. In diese Zeit seiner rein akademischen Tätigkeit fällt ein Ereignis, das den Sinn des grübelnden jungen Mediziners so wesentlich beeinflussen sollte, die Publikation der Untersuchungen von Widmark und fast gleichzeitig von Hammer über den Einfluß des Lichtes auf die Haut. Beider Arbeiten bedeuteten die Aufnahme von Studien, die jahrzehntelang geruht hatten; denn seit Moleschoffs ersten Beobachtungen über die Beeinflussung des Stoffwechsels niederer Tiere durch das Licht hatte die Forschung hierüber völlig sistiert. Ihre Neuerweckung durch die obengenannten Experimentatoren schuf bekanntlich grundlegende Resultate, nämlich den Nachweis, daß bei irritativen Wirkungen des Sonnen- wie des elektrischen Bogenlichtes auf die Haut der rechte Teil des Spektrums, also vor allem die violetten und ultravioletten Strahlen, dominieren. Diese damals in der wissenschaftlichen Welt Aufsehen erregenden Arbeiten fanden vor allem an Finsen einen begeisterten Interpreten, und mit ungestümem Eifer warf er sich auf jene Probleme. Bei seinen Kontrolluntersuchungen konnte er die Ergebnisse von Widmark und Hammer vollinhaltlich bestätigen und hieraus die Triebkraft zu weiteren Forschungen auf diesem Gebiete gewinnen. Und sie folgten bald, und mit ihnen eine Reihe praktischer Resultate. Die spezifische Wirkung dieser ultravioletten Strahlen auf die Haut und ihr Verhältnis zur Pigmentbildung bildeten den ersten Gegenstand der Finsenschen Arbeiten; sie begannen mit Untersuchungen über die Ursachen der Färbung der Haut bei den Negern. Im Verlaufe derselben entstand jener bekannte Selbstversuch am Arm; um die Hautfarbe der Neger zu imitieren, wurde ein Streifen der Armhaut mit schwarzer Tusche gefärbt und dem Sonnenlicht ausgesetzt. Nach Entfernung der schwarzen Farbe zeigte sich die bedeckt gewesene Haut weiß und normal, die unbedeckte Umgebung dagegen gerötet. Einige Stunden später entwickelte sich an dieser ein charakteristisches Erythem, das einige Tage lang

andauerte, um dann von einer starken Pigmentierung der Haut abgelöst zu werden. Bei einem zweiten Versuch wurde derselbe Arm, aber ungeschwärzt, dem Sonnenlicht ausgesetzt; das Resultat war jetzt das umgekehrte: Der weiße Streifen ward Sitz des Erythems, die benachbarten Partien blieben unverändert. Aus diesen und weiteren Versuchen zog Finsen den Schluß, daß die Pigmentierung der Haut das Schutzmittel des Organismus gegen den Entzündung hervorrufenden Einfluß der chemischen Strahlen sei. Ihr Zustandekommen ist als die chronische Form der Strahlenwirkung anzusehen; die akute derselben stellt das Sonnenerythem dar. Diese irritierende Wirkung der chemischen Strahlen des Lichtes, die durch die angestellten Experimente ihre volle wissenschaftliche Bestätigung erfahren hatte, diente ihm nun weiter zu histologischen Untersuchungen der veränderten Haut. An Kaulquappen erlangte er die erstrebte Klarheit: Es zeigte sich, daß ein einfacher Entzündungsprozeß mit Leukozytose zustande kam, dem sich des weiteren eine Veränderung der roten Blutkörperchen als Ausdruck eines gewissen Kontraktionsirritamentes der Lichtstrahlen auf das Protoplasma anschloß. Diese ersten Arbeiten erschienen in dem Jahre 1893 teils in der dänischen Zeitschrift „Hospitalstidende" unter den Titeln: „Om Lysets Indvirkninger paa Huden" (Über die Wirkungen des Lichtes auf die Haut) und: „Om de kemiske Straalers skadelige Virkninger paa den driske Organisme" (Über die schädlichen Wirkungen der chemischen Strahlen auf den Organismus), teils in der „Semaine médicale" als „Recherches sur l'inflammation provoquée par l'action de la lumière solaire"; ihre deutsche Ausgabe erstmalig 1899 in einer Sammlung einer größeren Reihe von weiteren Arbeiten auf diesem Gebiet. Zu ihrer Herausgabe entschloß sich seinerzeit Finsen, wie er im Vorwort niedergelegt hat, auf Grund der Erwägung, daß „die Lichttherapie in neuerer Zeit in Deutschland von einzelnen Seiten (den Naturärzten) in ganz kritikloser Weise angewandt wird, so daß die Gefahr vorhanden ist, daß diese wissenschaftlich begründete und auf solider und gesunder Basis aufgebaute Therapie von den ärztlichen Kreisen mit Mißtrauen betrachtet werde". Diese seine ersten Veröffentlichungen erbrachten bereits ein hochbedeutsames, praktisches Resultat: die Behandlung der Variola mit rotem Licht. Wenn die chemischen Strahlen als Irritament der Haut anzusehen sind — so schloß er —, müßte ihre Eliminierung überall da therapeutisch am Platze sein, wo es sich a priori um eine Inflammation als pathologischen Typus handle, also vor allem bei den exanthematischen Infektionskrankheiten. Deren hauptsächlichsten Vertreter, die Variola, benutzte er für seine Versuche und konnte in einer Reihe von diesbezüglichen Fällen Pocken ohne Suppurationsfieber und ohne Narbenbildung zur Heilung bringen. Damit war die erste, praktisch greifbare Tatsache erzielt. Nun wandte sich Finsen wieder dem Licht als Inzitament der Lebensvorgänge zu und begann ausgedehnte Studien und Experimente speziell an Salamanderembryonen, an ausgewachsenen Salamandern, ihren Blutgefäßen etc. Die gesamte chemische, botanische und physiologische Wissenschaft verfügte über eine zahllose Reihe von Tatsachen über die inzitierende Wirkung des Lichtes, aber Spreu und Weizen lagen bunt durcheinander. Diese Mitteilungen zu sichten, Unwesentliches vom Wesentlichen zu scheiden und ihnen weitere Beobachtungen und biologische Versuche anzureihen, galt es. Finsen begann sie im Jahre 1895; bald folgte eine Unzahl von Arbeiten von ihm und seinen Schülern, deren jede eine weitere Etappe auf dem einmal beschrittenen



Wege bedeutete, der seinen Zielpunkt in der Anwendung der konzentrierten Strahlen bei der Behandlung des Lupus vulgaris fand. Ich erinnere nur an die Publikation im Jahre 1899: „Über die Bedeutung der chemischen Strahlen des Lichtes für Medizin und Biologie", an die im Jahre 1900 beginnenden Mitteilungen aus Finsens „Medicinske Lysinstitut", die nunmehr in acht voluminösen Heften vor uns liegen, an die zahlreichen, an andern Stellen und andern Orten erschienenen Veröffentlichungen klinischen und physiologischen Inhalts. Die Penetrationskraft der ultravioletten Strahlen war der Kernpunkt der ganzen Frage. Daß die Gewebe, wie die Haut, das Blut, die Bindegewebe, für das Licht transparent oder transluzid sind, war bekannt. Wie weit geht aber die Absorption der chemischen oder ultravioletten Strahlen? Finsens Versuche sollten es erweisen. Ein Stück lichtempfindliches Albuminpapier auf der hinteren Fläche der menschlichen Ohrmuschel befestigt, zeigte, wenn das Ohr durch den Druck von zwei Glasplättchen blutleer gemacht wurde, unter den konzentrierten, durch eine blaugefärbte Wasserschicht geleiteten Sonnenstrahlen, also unter möglichstem Ausschluß der roten Strahlen, die Schwärzung schon nach 20 Sekunden, während das nicht entblutete Ohr nicht einmal nach fünf Minuten eine Reaktion aufkommen ließ. Was bewies dieser Versuch? Daß die chemisch wirkenden Strahlen nicht einmal vor einer Gewebsschicht Halt machen, die aus zwei Hautlagen, aus Bindegewebe und Knorpel besteht —; sie tun es nur dann, wenn das Blut, das wegen seiner hohen Absorptionsfähigkeit sich für die Leitung wenig eignet, weggedrängt wird. Ist aber das Licht, wie zum Beispiel das Bogenlicht, ausnehmend reich an ultravioletten Strahlen, so wird auch das Hindernis, welches das Blut der Penetration setzt, überwunden, wie weitere Versuche zeigten. War damit die Permeabilität der Gewebe für chemische Strahlen erwiesen, so war auch eine der Hauptbedingungen für die therapeutische Anwendung des Lichtes erfüllt; die zweite beruhte in dem Nachweise der bakterienhemmenden Kraft desselben. Auch hier lagen bereits Versuche vor; ich erinnere unter anderen an die von Dieudonné aus dem Jahre 1894; alle ihre Ergebnisse aber schlossen eine praktische Anwendung der Lichtstrahlen zu bakteriziden Zwecken aus: bedurfte es doch im günstigsten Falle mehrerer Stunden, um Bakterien zu hemmen bzw. zu vernichten. Ganz anders aber wurden die Ergebnisse, als Finsen sein konzentriertes Bogenlicht anwandte. In einer Reihe subtilster Versuche mit Plattenkulturen vom Bacillus prodigiosus konnte er mit Hilfe vervollkommneter Versuchsanordnungen und Methoden diese Kulturen schon nach fünf Minuten töten: seine Schüler Bie, Larsen und Bang haben unter seiner Ägide diese Methoden noch wesentlich verfeinert und die bakterizide Kraft der ultravioletten Strahlen des konzentrierten Bogenlichtes über allen Zweifel gestellt.

Nach Abschluß dieser Versuche wußte Finsen nunmehr, daß er im konzentrierten elektrischen Bogenlicht, aus dem der linke Teil des Spektrums nach Möglichkeit eliminiert war, ein Mittel besaß, um chronische zirkumskripte Hauterkrankungen, vornehmlich bakteriellen Charakters, therapeutisch beeinflussen zu können. Das erste Objekt, das er zu seinen Versuchen nahm, war die lupöse Haut, der erste Fall von Lupus vulgaris, der dem Heilverfahren unterzogen wurde, heilte innerhalb vier Monate. Das war im Jahre 1895. Seitdem sind weit über 1000 Fälle durch Finsens Hände, ungezählte durch die Hände anderer, die die Finsensche Behandlungsmethode angewandt, gegangen, und die Lichtbehandlung des Lupus ist



als ein unveräußerlicher Faktor dem Lehrgebäude der Medizin eingefügt worden. In einer Zeitschrift, wie der vorliegenden, welcher Finsen und seine Schüler als ständige Mitarbeiter angehörten, hieße es Eulen nach Athen tragen, wollte ich auch nur andeutungsweise Wesen und Erfolg der Lichtbehandlung des Lupus näher skizzieren; für beide haben Tatsachen längst gesprochen.

Die unermüdliche Tätigkeit Finsens aber hat sich mit dieser therapeutischen Methode nicht erschöpft, von welcher der Wiener Dermatologe Lang mit Recht sagte, daß sie die einzige wirkliche Heilmethode einer tuberkulösen Affektion, über die wir verfügen, darstelle; Schritt für Schritt hat er gesucht, in Wesen und biologische Eigenschaften des Lichtes einzudringen und die Resultate dieser Studien der Therapie dienstbar zu machen. Ich erinnere an die aus dem Finseninstitut hervorgegangenen Arbeiten: „Die Einwirkung des Lichtes auf Amöben", „Über die Widerstandsfähigkeit der Bakteriensporen gegenüber dem Lichte", „Über die relative Penetrationsfähigkeit der verschiedenen Spektralfarben gegenüber tierischem Gewebe", die sämtlich grundlegende Anschauungen schufen, weiterhin an seine erfolgreichen therapeutischen Versuche der Behandlung der Masern, des Scharlachs und Erysipels mittelst roten Lichtes, an die ausgedehnte dermatologische Anwendung der chemischen Strahlen bei Alopecia areata, Lupus erythemathodes, Teleangiektasien etc. etc. Das letzte noch in diesem Jahre herausgegebene Werk ist die auf seine Anregung hin von Busck begonnene zusammenfassende Arbeit „Lichtbiologie", eine klassische Darlegung der biologischen Wirkungen des Lichtes, die weitere Fortsetzungen erfahren soll. Und neben dieser expansiven wissenschaftlichen Tätigkeit, neben einer steten Sorge für die Vervollkommnung der technischen Apparate, deren Konstruktionen bekanntlich von Finsen selbst aufs minutiöseste angegeben wurden, die unermüdliche praktische Tätigkeit im Lichtinstitut, vor allem in der Behandlung der Lupuskranken! An sie, als die reifsten Sprößlinge seines Könnens, setzte er seine ganze Tatkraft, hier war er Arzt im aufopferndsten Sinne und Mensch. Die stille Denkernatur Finsens, die allem Geräusche der Welt, allen irdischen Eitelkeiten so abhold war, kannte nur ein Streben, das nach Arbeit; in ihr lebte er, in ihr fand er seinen schmalen Glücksanteil am Dasein. Denn der Kelch des Leidens, das ihn jahrelang umfing, machte aus diesem zähen Organismus einen Märtyrer der Arbeit, einen stillen, fest in sein Fatum ergebenen Menschen, der nur noch an das Lebensglück anderer dachte. Aus diesem Seelenzug heraus entsprang seine geradezu hehre Uneigennützigkeit und Selbstlosigkeit, die alles verschmähte, was dem persönlichen Nutzen hätte dienen können, alles annahm, was zu Nutz und Frommen anderer war. So betrauern wir in Finsen den Forscher, den Arzt, den Freund der Menschheit; vor ihnen allen als dem Wahrzeichen menschlicher Größe beugen wir uns!

II.

Über elektrotherapeutische Versuche bei Optikuserkrankungen.[1])

Aus der Königlichen Universitäts-Augenklinik zu Breslau.
(Nach gemeinschaftlichen Untersuchungen mit Dr. Paul.)

Von

Dr. Ludwig Mann,

Privatdozent für Neuropathologie in Breslau.

Die Elektrotherapie der Optikuserkrankungen ist in den letzten Jahrzehnten so gut wie vollständig unbearbeitet geblieben. Sowohl die Neurologen, wie die Ophthalmologen haben, soweit ich es übersehen kann, in der letzten Zeit vollkommen darauf verzichtet, bei diesen prognostisch meist so außerordentlich ungünstigen Fällen konsequente Versuche mit elektrischer Behandlung anzustellen. Dieser Standpunkt spiegelt sich sowohl in den ophthalmologischen, wie den neurologischen Lehrbüchern wieder. In manchen ist die Elektrotherapie gar nicht erwähnt, in anderen finden wir sie höchstens als ein „solaminis causa" anzuwendendes Verfahren empfohlen. Von neurologischer Seite wird bei derjenigen Erkrankung, die dem Nervenarzt am häufigsten zur Beobachtung kommt, nämlich der tabischen Optikus-Atrophie, vielfach vor eingreifenderen elektrischen Prozeduren geradezu gewarnt, und es werden höchstens ganz geringfügige Stromstärken empfohlen, denen sicherlich nicht mehr wie eine suggestive Wirkung zugeschrieben werden kann.

Einen ganz anderen Standpunkt sehen wir in der Literatur vertreten, wenn wir die Zeit vor etwa 20—30 Jahren berücksichtigen, in welcher die Elektrotherapie überhaupt ein größeres Vertrauen genoß als heutzutage. Damals finden wir sowohl in den elektrotherapeutischen Lehrbüchern als auch in verschiedenen Einzelpublikationen die günstigsten Erfolge von der Elektrotherapie bei den in Rede stehenden Krankheiten berichtet. Ich kann natürlich im Rahmen meines Vortrages nicht auf die gesamte Literatur eingehen, sondern kann nur einige charakteristische Zitate anführen.

Erb[2]) schrieb im Jahre 1882 in seinem für die gesamte Elektrotherapie grundlegenden Lehrbuche dem galvanischen Strome bei der Neuritis optica mit Atrophie entschiedene Erfolge zu. Ebenso ist er der Meinung, daß demselben auch bei der genuinen weißen Atrophie eine erhebliche Heilkraft zukommt; bei tabischer Atrophie hat er niemals eine Heilung aber doch bisweilen Stillstand resp. Besserung gesehen.

[1]) Vortrag, gehalten in der 21. Abteilung (Neurologie und Psychiatrie) der 76. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Breslau.

[2]) Handbuch der Elektrotherapie. Leipzig 1882.



Ein anderer, sehr namhafter Elektrotherapeut, Watteville,[1]) will sogar bei der tabischen Atrophie von einer systematisch durchgeführten Galvanisation die größten und nachhaltigsten Erfolge gesehen haben. Nach ihm ist „eine vollständige restitutio in integrum in solchen Fällen keine Seltenheit“.

Aus der ophthalmologischen Literatur möchte ich nur die Arbeiten von Driver[2]) und Dor[3]) erwähnen. Die erstere bringt eine ausführliche Kasuistik und Beschreibung der Methode und führt eine Anzahl von Fällen an, in denen überraschende Erfolge bei der Optikus-Atrophie erzielt worden sind. Die zweite, ein Jahr später erschienene Arbeit von Dor berichtet ebenfalls über zahlreiche und anhaltende Erfolge. Nach dem Verf. sind in 40—50 Proz. aller Fälle von Atrophie erhebliche Besserungen erzielt worden.

Mehrfache andere Arbeiten aus der damaligen Zeit, die ähnliches berichten, will ich übergehen. Es sei nur für diejenigen, die sich näher für das Thema interessieren, erwähnt, daß die gesamte einschlägige Literatur bis zum Jahre 1896 sich in einem „Traité d'électrothérapie oculaire“ betitelten Buche von Pansier (Paris 1896) zusammengestellt findet. Aus neuerer Zeit ist mir nur eine eingehendere Arbeit über dieses Thema bekannt geworden, nämlich die von Silex[4]), welche aber im wesentlichen zu negativen Resultaten kommt. Wir werden sie später noch zu erwähnen haben.

Was mich selbst veranlaßte, diese Frage, trotz der Geringschätzung, die sie in der letzten Zeit erfahren hat, nochmals in Angriff zu nehmen, war nicht nur die Kenntnis der eben erwähnten Arbeiten aus der älteren Literatur, sondern besonders der Umstand, daß wir in letzter Zeit in der Methodik der Elektrotherapie Erfahrungen gesammelt haben, welche auf das erwähnte Gebiet noch nicht in Anwendung gekommen sind. Es hat sich nämlich in den letzten Jahren immer mehr die Beobachtung bewährt, daß bei vielen Nervenkrankheiten außerordentlich viele höhere galvanische Stromstärken, als sie bis dahin üblich waren, ohne Gefahr und mit ausgezeichnetem Erfolge angewendet werden können. Besonders für die peripheren Nervenkrankheiten, die Neuritiden und Neuralgien hat sich die, hauptsächlich von französischen Autoren, wie Apostoli, Doumer, Bergonier, Léduc u. a. empfohlene Methode, Ströme von sehr hoher Intensität und langer Dauer anzuwenden, in überraschender und ausgezeichneter Weise bewährt. Ich habe mich selbst in den letzten Jahren, obgleich ich anfangs den günstigen Berichten der genannten Autoren einigen Zweifel entgegensetzte, durch eigene Erfahrung davon überzeugt. Die Methode besteht in Applikation von Stromstärken, von etwa 30—50, eventuell auch bis zu 100 M.-A., welche man durch sehr große Elektrodenplatten einführt und bis zur Dauer von etwa 1 Stunde stabil einwirken läßt. Es hat sich herausgestellt, daß diese hohen Stromstärken, welche die bisher üblichen um das Zehn- bis Hundertfache übertreffen[5]), selbst am Kopfe

[1]) Grundriß der Elektrotherapie (übersetzt von Weiß). Leipzig und Wien 1886, S. 215.

[2]) Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde 1872.

[3]) Archiv für Ophthalmologie 1873. Bd. 19.

[4]) Archiv für Augenheilkunde 1898. Bd. 37.

[5]) Nach den älteren elektrotherapeutischen Regeln wendet man bekanntlich am Kopfe durchschnittlich $1/_2$ bis höchstens 3 M.-A., an den Extremitäten etwa 3—5, selten bis zu 10 M.-A. an und zwar in der Dauer von durchschnittlich etwa 5 Minuten.



außerordentlich gut vertragen werden und keinerlei Gefahr mit sich bringen, wenn man sich nur auf seinen Apparat verlassen kann und der Technik sicher ist, so daß unbeabsichtigte Stromschwankungen ausgeschlossen sind. Selbst nach Gehirnapoplexien bei arteriosklerotischen Patienten werden von französischen Autoren diese Stromstärken unbedenklich am Kopf angewendet, und es sollen sehr gute Erfolge in bezug auf die Wiederherstellung der apoplektischen Lähmung damit erzielt werden.

Wenn man nun die Publikationen über die Elektrotherapie der Optikuserkrankungen in bezug auf die verwendete Stromstärke durchsieht, so ergibt sich, daß bisher immer außerordentlich geringe Stromstärken in Anwendung gekommen sind. Die älteren Autoren, die sich noch keines Galvanometers bedienten, geben nur die verwendete Elementenzahl an, so daß ein genaues Maß für die Intensität fehlt. Gewöhnlich wurden 6—8 Elemente verwendet, die man bei mittlerem Leitungswiderstand der Haut auf etwa 1—2 M.-A. schätzen kann. Manche geben an, man solle den Strom nur bis zum Auftreten von subjektiven Lichtempfindungen steigern, was eine noch viel geringere Stromstärke bedeutet. Bei den späteren Autoren findet sich ziemlich übereinstimmend die Angabe, man solle stets nur geringe Stromstärken verwenden, gewöhnlich wird etwa 1 bis höchstens 3 M.-A. empfohlen.

Nach Analogie der sehr guten Erfolge bei Neuritiden der motorischen und sensiblen Nerven erschien es mir sehr wohl möglich, daß auch am Sehnerven erheblich höhere und in längerer Dauer applizierte Stromstärken eine besonders günstige Einwirkung haben könnten. Natürlich war Vorsicht bei diesen Versuchen geboten, und man mußte sich klar sein, daß man nur langsam probierend mit der Stromstärke vorwärts gehen dürfte.

Ein weiterer Umstand, welcher mir diese Versuche als aussichtsreich erscheinen ließ, beruht auf einer physiologischen Erwägung. Meiner Ansicht nach, welche ich an einer anderen Stelle[1]) ausführlich auseinander gesetzt habe, fällt die Wirkung der Elektrotherapie des Nervensystems im wesentlichen mit der Wirkung des elektrischen Reizes zusammen. Ich glaube, daß wir nur diejenigen nervösen Organe elektrisch behandeln können, die dem elektrischen Reiz zugänglich sind, woraus sich z. B. die Unwirksamkeit der Elektrotherapie bei Rückenmarkskrankheiten und ihre zweifellose Wirksamkeit bei Erkrankungen der peripheren Nerven erklärt.

Wir wissen nämlich, daß der elektrische Reiz ebenso wie andere Reize nicht nur eine vorübergehende, unmittelbar mit dem Reiz verschwindende Zustandsveränderung im Nerven hervorruft, sondern daß auch nach seinem Aufhören der Nerv eine gewisse Veränderung seiner Anspruchsfähigkeit oder Erregbarkeit zurückbehält. Diese Veränderungen sind bekanntlich zuerst von den Physiologen als elektrotonische Erscheinungen nachgewiesen worden; aber auch am lebenden Menschen ist es gelungen, sowohl nach Applikation des galvanischen, wie des faradischen Stromes Veränderungen der Erregbarkeit in zweifelloser Weise festzustellen. Wir können uns nun denken, daß die Wirkung elektrotherapeutischer Behandlung darauf beruht, daß die durch den elektrischen Reiz geschaffene und zunächst vorübergehende Änderung der Anspruchsfähigkeit des Nerven sich bei

[1]) Handbuch der physikalischen Therapie, herausgegeben von Goldscheider und Jacob. Leipzig 1901. Teil I., Bd. 2 (Mann, Elektrotherapie, S. 339 ff.).



wiederholter Applikation gewissermaßen fixiert, so daß eine dauernde Erregbarkeitsveränderung und damit eine dauernde Besserung der Funktion resultiert. Dieser Vorgang, den man allgemein so ausdrücken kann, daß das Nervensystem die Eigenschaft hat, durch vorübergehende, aber wiederholte Reize dauernd beeinflußt zu werden, und die man deshalb auch als „Gedächtnis des Nervensystems“ bezeichnet hat, liegt sicherlich auch vielen anderen therapeutischen Prozeduren zugrunde. Als bekanntes Beispiel könnte angeführt werden die Steigerung der Kraft, welche die Muskulatur durch regelmäßige gymnastische Übungen erfährt.

Nun ist aber der Nervus opticus einer der am leichtesten reizbaren Nerven. Wir wissen, daß er schon bei außerordentlich schwachen Strömen mit Lichterscheinungen reagiert, und zwar können wir als Durchschnitt der Erregbarkeit des normalen Optikus etwa 0,1 M.-A. annehmen. Die Erregungsgesetze des Optikus sind in der letzten Zeit mehrfach Gegenstand genauer Untersuchungen geworden. Ich erinnere hier nur an die Arbeiten von Kieselbach[1]), Hoche[2]), Richter[3]) und besonders Müller[4]).

Vornehmlich die letztere Arbeit ist für die Kenntnis der Vorgänge bei der elektrischen Reizung des Optikus von größter Wichtigkeit. Müller hat durch eingehende Untersuchungen nachgewiesen, daß der galvanische Strom bei entgegengesetzter Stromesrichtung Erregungen im Sinne der Gegenfarben erzeugt, so zwar, daß der aufsteigende Strom eine helle Lichterscheinung hervorruft, welche bei Änderung der Stromstärke einen bläulichen, resp. rötlichen Ton annimmt, wohingegen der absteigende Strom zunächst eine Verdunkelung des Gesichtsfeldes bewirkt, die sich dann mit einem gelblichen und grünlichen Ton verbindet. Er bringt diese Erscheinungen in sehr glücklicher Weise mit der Ionentheorie in Verbindung: Wir wissen, daß der galvanische Strom bei entgegengesetzter Richtung Ionen mit entgegengesetzter elektrischer Ladung an die für die galvanische Erregung des Sehorgans maßgebende Stelle führt, und daß der galvanische Strom bei Durchströmung eines motorischen Nerven oder Muskels an der Kathode und Anode entgegengesetzte Zustände setzt. Danach haben wir zu erwarten, daß, wenn der galvanische Strom bei seiner Einwirkung auf die Netzhaut überhaupt Gesichtsempfindungen bewirkt, alsdann den beiden Stromesrichtungen Empfindungen von Gegenfarben zugehören. Dieser Erwartung entsprechen also die von Müller erhobenen Resultate, sie stellen somit, nebenbei gesagt, eine sehr schöne Bestätigung der Theorie der Gegenfarben dar.

Müller verweist bei dieser Auffassung sehr richtig auf die elektrochemischen Vorgänge, in denen wir das Wesen des elektrischen Reizes begründet sehen müssen. Wir wissen, daß in dem Nerven, ebenso wie in jedem anderen feuchten Leiter, das Wesen des elektrischen Stromes darin besteht, daß die in dem Zustand der Dissoziation befindlichen, d. h. in Ionen gespaltenen Moleküle in ihre beiden

---

[1]) Die galvanische Reaktion der Sinnesnerven. D. Ztschr. für Nervenheilk. 1893. Bd. 3.

[2]) Über die galvanische Reaktion des Sehapparates. Archiv für Psychiatrie 1892. Bd. 24. S. 642 ff.

[3]) Das Gesetz der elektrischen Erregung des Nervus opticus als eines Sinnesnerven. Archiv für Augenheilkunde 1901. Bd. 43.

[4]) Über die galvanischen Gesichtsempfindungen. Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane. Bd. 14.



Bestandteile zerfallen, und daß die letzteren eine Wanderung nach den beiden Polenden in entgegengesetzter Richtung durchmachen, so daß die positiv geladenen Ionen nach der Kathode, die negativ geladenen nach der Anode transportiert werden. Jeder einen Nerv passierende elektrische Strom ist also mit einer Änderung seiner elektrochemischen molekularen Zusammensetzung unzertrennlich verbunden, ebenso wie sich dies in jedem anderen feuchten Leiter nachweisen läßt.[1]

In dieser, mit dem elektrischen Strome verbundenen, oder richtiger gesagt, ihm zugrunde liegenden Verschiebung des elektrochemischen Gleichgewichts der Nervensubstanz müssen wir uns das Wesen des elektrischen Reizes begründet denken. Wir müssen ferner annehmen, daß nach Aufhören des elektrischen Reizes noch für einige Zeit eine gewisse Veränderung der molekularen Zusammensetzung zurückbleibt, welche den unmittelbar nach der Reizung nachweisbaren elektrotonischen Veränderungen entspricht. Es klingt auch durchaus plausibel, wenn wir annehmen, daß, entsprechend der oben erwähnten dauernden Erregbarkeitsveränderung eines wiederholt gereizten Nerven eine dauernde Beeinflussung der elektrochemischen Zusammensetzung des Nervengewebes als Folge der wiederholten Reizung zurückbleibt.

Wir haben also meiner Ansicht nach folgendes zu postulieren, wenn wir mit Aussicht auf Erfolg an die elektrische Behandlung eines nervösen Organes herangehen wollen: 1. muß dasselbe elektrisch reizbar sein und 2. müssen wir nachweisen können, daß der elektrische Strom unmittelbar nach seiner Applikation eine Veränderung der Erregbarkeit hinterläßt. Wenn diese beiden Bedingungen gegeben sind, werden wir annehmen können, daß bei regelmäßiger elektrischer Reizung allmählich eine Änderung der molekularen Struktur eintreten wird, welche sich bei passender Art der Applikation in einer dauernden Besserung der Anspruchsfähigkeit, also in einer Funktionssteigerung des Nerven zu erkennen geben wird.

Wie schon gesagt, ist die erste Bedingung für den Nervus opticus erfüllt. Seine leichte Reizbarkeit ist allseitig anerkannt, und ich will hier nur nebenbei erwähnen, daß es mir für die Ophthalmologie sehr erfolgversprechend erscheint, die elektrische Reizung des Sehnerven zu diagnostischen Zwecken anzuwenden. Solche Versuche sind in der letzten Zeit in der Tat von Darier[2]) und Velhagen[3]) angestellt worden.

Die zweite Vorbedingung, der Nachweis der elektrotonischen Veränderungen am Optikus, ist wiederholt am normalen Sehnerven geführt worden. Die bekanntesten Arbeiten stammen von Tscherbatscheff[4]), Erhardt[5]), Tarducci[6]) und Schwarz[7]). Sie führten durchweg zu dem Resultate, daß nach Einwirkung

[1]) Vgl. darüber besonders: Frankenhäuser, Die Leitung der Elektrizität im lebenden Gewebe, Berlin 1898.

[2]) Zitiert bei Pansier l. c. S. 87.

[3]) Über die galvanische Reizung des kranken Auges. Archiv für Augenheilkunde. 1893. Bd. 27.

[4]) Über die Wirkung des galvanischen Stromes auf das normale Auge. Inaug.-Dissertation. Bern 1880.

[5]) Über den Einfluß elektrischer Ströme auf das Gesichtsfeld etc. Inaug.-Dissertation. München 1885.

[6]) Referiert in Zeitschrift für Elektrotherapie. Bd. I. S. 81.

[7]) Über die Wirkung des konstanten Stromes auf das normale Auge. Archiv für Psychiatrie. 1890. Bd. 21.



des Stromes eine Hebung der Sehfunktion am normalen Auge nachzuweisen ist. Dieselbe erstreckt sich zwar nicht auf das zentrale Sehen, sondern hauptsächlich auf die Ausdehnung des Gesichtsfeldes und den Farbensinn, und zwar auch für letzteren besonders für die Peripherie. Diese Veränderungen sind nicht nur unmittelbar nach der Applikation des Stromes, sondern bei wiederholter Anwendung noch tagelang nachher nachgewiesen worden. Diese Resultate erscheinen nach den von mehreren Autoren in übereinstimmender Weise gemachten, offenbar sehr sorgfältigen Versuchen durchaus einwandsfrei, und ich glaube, daß man ihre Richtigkeit nicht bezweifeln kann, obgleich Silex[1]) mitteilt, daß er bei einer Nachprüfung der Versuche von Tscherbatscheff zu widersprechenden Resultaten gekommen sei und die Richtigkeit derselben daher nicht anerkennen will.

Gaben schon diese Erfahrungen am normalen Sehnerven eine gewisse Grundlage für die Berechtigung elektrotherapeutischer Versuche am Optikus, so schien es mir doch durchaus notwendig, dieselbe auf pathologische Fälle auszudehnen, d. h. zu untersuchen, ob sich bei Sehnervenerkrankungen unmittelbar während oder nach der Applikation des Stromes Veränderungen in der Anspruchsfähigkeit oder Reizaufnahmefähigkeit des Sehnerven nachweisen lassen. Diese Veränderungen können auf zweierlei Weise festgestellt werden: Einmal durch die Funktionsprüfung und zweitens durch die elektrische Reizung. Beide Wege habe ich bei den sogleich zu besprechenden Versuchen bestritten.

In der Literatur ist bisher, soweit ich sehe, eine systematische Untersuchung in dieser Richtung nicht vorgenommen worden, wenn sich auch einzelne hierher gehörige Angaben finden. Z. B. erwähnt schon 1872 Fraser[2]), daß er in einem Falle von Atrophia alba nervi optici bei Galvanisation quer durch die Schläfen sich sofort die Sehschärfe bessern sah, so daß eine Sehprobe, die vorher auf $7^1/_2$ Zoll erkannt wurde, nunmehr auf 10 Zoll glatt gelesen wurde. Ferner findet sich eine Beobachtung von Romié[3]), welcher bei Intoxikationsamblyopie nach jeder Sitzung unmittelbar eine Besserung der Sehschärfe und Verkleinerung des Skotoms feststellen konnte.

Meine eigenen Versuche erstrecken sich bisher auf zwölf Fälle, an denen zum Teil die Versuche sehr häufig wiederholt wurden, so daß ich im ganzen über weit mehr als hundert Versuche verfüge. Außerordentlich günstig war für die Untersuchungen, daß ich sie fast sämtlich gemeinsam mit dem Assistenten der Königl. Augenklinik, Herrn Dr. Paul, vornehmen konnte, so daß alle ophthalmologischen Feststellungen von durchaus sachverständiger Seite gemacht worden sind. Außerdem ist ja das gemeinsame Arbeiten zweier Untersucher bei derartigen Versuchen stets von größtem Vorteil, weil es die beste Kontrolle etwaigen Selbsttäuschungen gegenüber gibt.

Die erwähnten zwölf Fälle setzten sich zusammen aus:

1 Fall von arteriosklerotischer Atrophie,
1 „ „ neuritischer „
1 „ „ Hemianopsie,

[1]) Klinisches und Experimentelles aus dem Gebiete der Elektrotherapie bei Augenkrankheiten. Archiv für Augenheilkunde. 1898. Bd. 37.

[2]) Zitiert bei Erb, Handbuch der Elektrotherapie. Leipzig 1882. S. 401.

[3]) Zitiert bei Pansier l. c. S. 130.



2 Fällen von retrobulbärer Neuritis,
3 „ „ Intoxikationsamblyopie,
4 „ „ tabischer Atrophie.

Die Applikation des galvanischen Stromes wurde teils in der Längsrichtung, teils in der Querrichtung vorgenommen, d. h. entweder in der Anordnung von den geschlossenen Augenlidern zum Nacken, oder in der Anordnung von Schläfe zu Schläfe quer durch die Orbitae. Als Elektroden dienten die Reußschen Augenelektroden, welche sich nicht nur auf den Bulbus, sondern auch mit Hilfe geeigneter Wattepolsterung in der Schläfengegend sehr gut befestigen lassen.[1]) Bei der Längsrichtung wurde stets der aufsteigende Strom benutzt, d. h. die Anode auf dem Auge appliziert, da nach den allgemein übereinstimmenden Angaben der Autoren, die ich ebenfalls bestätigen kann, der Anodenschluß auf dem Auge das stärker erregende Reizmoment darstellt und damit in Übereinstimmung der aufsteigende Strom das Gefühl größerer Helligkeit hervorruft.

Bei Querleitung ist ja von vornherein eine polare Wirkung nicht zu erwarten, da bei dieser Anordnung sicherlich in den empfindlichen Netzhautpartien eintretende und austretende Stromanteile, also anodische und kathodische Wirkungen sich dicht nebeneinander geltend machen müssen. Jedoch hat sich im allgemeinen als die günstigere Anordnung die Kathode auf der Seite desjenigen Auges, welches beeinflußt werden soll, erwiesen. Auf der Anodenseite fand sich zwar bisweilen ebenfalls eine Besserung der Sehfunktion, jedoch war dieselbe nicht so ausgesprochen wie auf der Kathodenseite, bisweilen blieb sie auch auf der Anodenseite unverändert, in einigen Fällen zeigte sie sogar direkt eine Verschlechterung.

Von den beiden erwähnten Anordnungen ist die Querleitung schon deswegen die angenehmere, weil man schon während der Applikation die Sehschärfe prüfen kann. Bei Befestigung der Elektrode auf dem Auge kann dies immer erst mehrere Minuten nach Aufhören des Versuches geschehen, weil das Auge zunächst durch den Druck und die Absperrung des Lichtes für einige Minuten beim Sehen gehindert ist. Es würden sich also für diese Versuche die brillenförmigen Elektroden empfehlen, die z. B. Müller angewendet hat, welche es gestatten, daß schon während der Stromeinwirkung die Sehfunktion untersucht wird; jedoch haben wir damit noch keine Versuche gemacht.

Als Stromstärke bestrebten wir uns, aus den in der Einleitung erwähnten Gründen, höhere Stromstärken als sonst üblich, zu verwenden. Wir gingen dabei natürlich vorsichtig probierend zu Werke, und es zeigte sich in der Tat, daß eine Stromstärke von durchschnittlich 10 M.-A. eine erheblich günstigere Einwirkung auf die Sehfunktion ausübt, wie die sonst verwendeten geringen Intensitäten. Wir haben wiederholt beobachtet, daß bei 2—3 M.-A., ja selbst bei 5 M.-A. noch keine Besserung eintrat, während die Anwendung von 10 M.-A. die Sehschärfe deutlich ansteigen ließ. Die Intensität von 10 M.-A. hat sich uns durchschnittlich am besten bewährt. Versuche, noch höhere Stromstärken anzuwenden, haben wir unterlassen, nachdem in einem Fall die Steigerung von 10 auf 15 M.-A. eine deutliche (übrigens nur vorübergehende) Verschlechterung der Sehschärfe zur Folge hatte, welche vorher durch 10 M.-A. gebessert worden war. Wir haben

[1]) Die Fläche dieser Elektroden beträgt etwa 7 qcm. Bei der Applikation an der Schläfe wurden sie durch die Wattepolsterung auf etwa 15—20 qcm vergrößert.



deshalb späterhin die erwähnte Stromstärke im allgemeinen nicht überschritten. Die Dauer der Sitzung war stets eine ziemlich lang ausgedehnte, sie schwankte zwischen einer Viertel- und einer ganzen Stunde. Es ließ sich beobachten, daß sich die Besserung der Funktion oft erst nach längerer Zeit, etwa erst zwischen der fünften und zehnten Minute, geltend zu machen begann und dann noch weiter zunahm.

Von den untersuchten zwölf Fällen waren nur zwei, in denen wir gar keine oder eine nur so geringe Beeinflussung des Sehvermögens konstatieren konnten, daß wir sie nicht in Betracht ziehen wollten. Es war dies ein Fall von tabischer Atrophie und ein Fall von Intoxikationsamblyopie. Die übrigen zehn Fälle zeigten durchweg einen positiven Befund.

Bemerkenswert waren zunächst schon die subjektiven Angaben der Patienten: sie sagten fast stets aus, daß sie während und nach der Sitzung die Empfindung größerer Helligkeit hätten, und klarer sähen. Manchmal wurden spontan ganz positive Angaben gemacht, wie etwa, daß der Patient jetzt das Gesicht des Arztes deutlich erkennen könne, welches er vorher nur ganz unklar gesehen habe und dergleichen mehr.

Auf diese subjektiven Angaben allein wäre aber natürlich nur wenig Wert zu legen.

Objektiv untersucht wurde vor allem die zentrale Sehschärfe; dieselbe besserte sich in den erwähnten zehn Fällen bei jeder Sitzung in deutlicher, wenn auch nicht sehr ausgiebiger Weise. Als Beispiel sei erwähnt, daß bei hochgradigen Amblyopien, bei welchen nur Finger in $2^1/_2$ m gezählt wurden, unter dem Einfluß der Galvanisation die Finger bis auf 3 m, oft auch bis $3^1/_2$ oder 4 m erkannt wurden. Bei Patienten, welche an der Snellenschen Tafel auf 5 m Entfernung lesen konnten, stieg die Sehschärfe während einer Sitzung oft so, daß eine Zeile mehr wie anfangs gelesen wurde, so daß also etwa eine Verbesserung von $^5/_{20}$—$^5/_{15}$ eintrat oder dergleichen. Oft war sie auch nur geringer, so daß etwa eine Zeile, die vorher nur unvollständig erkannt wurde, jetzt glatt gelesen wurde, in manchen Fällen aber auch größer, indem nicht nur eine vorher unvollständig gelesene, sondern auch noch die nächste Zeile glatt erkannt wurde.

Auch beim Lesen in der Nähe mit Konvexgläsern erhielten wir oft eine Besserung um eine Stufe der Schriftproben, so daß etwa mit + 10 in 10 cm Entfernung Sn 1,75 statt 2,25 gelesen wurde, d. i. eine Verbesserung der Sehschärfe von $^1/_{22,5}$ auf $^1/_{17,5}$.

Bei den Patienten, die wir wiederholt untersucht haben, konnten wir meistens beobachten, daß die an dem einen Tage erreichte Besserung an dem nächsten Tage wieder etwas zurückgegangen war; immer aber ergab sich im ganzen bei regelmäßiger Fortsetzung der Behandlung eine stetige Zunahme der Sehschärfe.

Die Fälle, die wir am längsten behandelt und beobachtet haben, sind ein Fall von tabischer und einer von arteriosklerotischer Atrophie. Ersterer wurde vom 5. Mai bis 21. Juli behandelt; es stieg während dieser Zeit seine Sehschärfe von 5/25 auf 5/15. Nachher wurde noch eine Woche die Behandlung fortgesetzt, ohne daß eine weitere Besserung zu erreichen war. Der zweite Fall machte noch günstigere Fortschritte. In einer Behandlungszeit vom 20. Juni bis 19. Juli brachte es der Patient, welcher anfangs nur Finger in $1^1/_2$ m zählte,



bis zum Erkennen der dritten Zeile an der Wandtafel, d. h. seine Sehschärfe stieg von etwa $^1/_{40}$ auf $^1/_5$; auch in diesem Fall konnte die Besserung, trotzdem die Behandlung noch 11 Tage fortgesetzt wurde, nicht weiter vorwärts gebracht werden.

Außer der zentralen Sehschärfe wurde besonders auch auf das Gesichtsfeld geachtet. Mehrmals konnten wir dabei beobachten, daß zentrale Skotome sich deutlich verkleinerten, in einem Falle von 30 Grad auf 10—15 Grad; auch die peripheren Gesichtsfeldgrenzen wurden oft um einige Grad weiter, in einem Fall von Hemianopsie, wahrscheinlich infolge eines in der Gegend des Chiasma sitzenden basalen Tumors, konnten wir beobachten, daß das vorher scharf in der Mittellinie abschneidende Gesichtsfeld um mehrere Grad sich über die Mittellinie ausdehnte. (In diesem Falle wurden die Elektroden weiter nach hinten in der Schläfengegend, dem vermutlichen Sitz des Herdes entsprechend, angesetzt).

In einem Fall von totaler Amaurose wurden während der Galvanisation in einem nach außen und oben gelegenen Teil des Gesichtsfeldes Handbewegungen deutlich erkannt.

Schließlich konnten wir auch bezüglich des Farbensinnes wiederholt eine deutliche Beeinflussung durch die Galvanisation konstatieren, am deutlichsten war dies in solchen Fällen, in welchen ein relatives Skotom mit vollkommenem Defekt für grün bestand. Wir brachten es wiederholt dazu, daß während und nach der Galvanisation die grüne Farbe im Gebiete des Skotomes ganz prompt erkannt wurde, welche vorher z. B. für blau gehalten wurde. Ich brauche wohl nicht zu erwähnen, daß bei diesen Versuchen durch wiederholte Kontrollversuche und Suggestivfragen ein Irrtum ausgeschlossen wurde, ebenso wie bei den vorher erwähnten Untersuchungen der Sehschärfe durch häufiges Wechseln der Schriftproben etc. die naheliegenden Fehlerquellen der Übung usw. nach Möglichkeit vermieden wurden.

Sehr wünschenswert erschienen uns genauere quantitative Untersuchungen des Farbensinnes; wir versuchten mittelst des Farbenkreisels die Reizschwelle der Farbenempfindung festzustellen, jedoch führten diese Untersuchungen zu keinem brauchbaren Resultat, da es uns nicht gelang, einen scharfen Schwellenwert zu finden; vielmehr waren die Angaben der Patienten außerordentlich schwankend und widerspruchsvoll.

Nicht besser erging es uns mit einigen Versuchen, die wir in bezug auf den Lichtsinn anstellten; auch hier erwies sich die Methode als zu grob und zu vielen Fehlerquellen ausgesetzt, als daß sie für die vorliegende Frage herangezogen werden konnte. Wir konnten aber auf diese Methoden verzichten, da sich die vorher angeführten positiven Resultate bezüglich der Sehschärfe, des Gesichtsfeldes und des Farbensinnes in ihrer fast ausnahmslosen Konstanz bei unseren zahlreichen Versuchen so deutlich präsentierten, daß uns kompliziertere quantitative Untersuchungen entbehrlich schienen.

Es sei hier noch bemerkt, daß natürlich nicht in jedem Versuche die geschilderten Befunde mit der gleichen Deutlichkeit hervortraten, daß gelegentlich auch einmal der Erfolg zweifelhaft blieb; immerhin aber zeigen unsere Protokolle einen fast regelmäßigen positiven Befund, so daß die wenigen negativen Ergebnisse für die allgemeine Beurteilung der Frage nicht in Betracht kommen; daß dabei sehr mannigfaltige Faktoren, wie Aufmerksamkeit, zeitweise Ermüdung des



Patienten usw. mitspielen, dessen blieben wir uns stets bewußt und waren daher überzeugt, daß man nur aus einer großen Zahl von Versuchen einen positiven Schluß ziehen kann.

Schließlich habe ich mich bemüht, noch auf eine andere Weise die Beeinflußbarkeit des optischen Apparates durch den galvanischen Strom festzustellen. Es schien mir wahrscheinlich, daß während der Durchleitung des galvanischen Stromes die Anspruchsfähigkeit des optischen Apparates nicht nur, wie wir soeben gesehen haben, für den adäquaten Reiz, d. h. für den Lichtreiz, steigen würde, sondern daß man auch durch Prüfung mittelst elektrischer Reize eine Funktionssteigerung oder genauer gesagt, eine Erregbarkeitssteigerung nachweisen können würde. Es schien mir zu diesem Zwecke außerordentlich geeignet die Methode der Kondensatoren-Entladungen, eine Methode, welche bisher wenig angewendet worden ist, und welche ich selbst im vorigen Jahre auf der Naturforscher-Versammlung zu Kassel[1]) der Beachtung der Fachgenossen empfohlen habe. Man kann mittelst dieser Methode ebenso wie für die motorischen Nerven so auch für den Sehnerv die Reizschwelle außerordentlich präzise bestimmen. Bei einigermaßen aufmerksamen Personen gelingt es stets, das Auftreten des ersten Lichtblitzes bei oft wiederholter Reizung stets bei genau derselben Voltspannung zu erzielen.

Ich richtete nun den Versuch so ein, daß die Elektroden des galvanischen Stromes an den Schläfen befestigt wurden, während gleichzeitig eine auf dem Nacken und auf den geschlossenen Lidern angebrachte Elektrode mit dem Kondensator-Apparat verbunden war. Es wurde nun zuerst die Reizschwelle für den Kondensator-Apparat festgestellt, ehe der galvanische Strom geschlossen war, und darauf während des Durchpassierens eines galvanischen Stromes von 10 M.-A. von neuem mit dem Kondensator-Apparat gereizt. Es ergab sich dabei, daß die Erregbarkeit während der Galvanisierung deutlich anstieg. Als Beispiel sei folgendes Protokoll angeführt:

Kondensator-Elektrode auf dem rechten Auge, Querleitung des galvanischen Stromes mit Kathode rechts, Anode links.

Erste Lichtempfindung bei Kondensator 14 V. Darauf Schluß des galvanischen Stromes mit 10 M.-A.

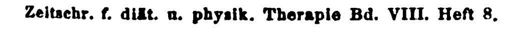
Nach 5 Minuten: Lichtempfindung bei Kondensator 14 Volt
„ 10 „ „ „ 12 „
„ 15 „ „ „ 9 „
„ 20 „ „ „ 7 „

Darauf Unterbrechung des galvanischen Stromes.

Lichtempfindung, Kondensator 9 Volt
5 Minuten später „ „ 10 „

Wiederholte analoge Versuche ergaben stets dasselbe Resultat. Der Versuch wurde auch in der Weise modifiziert, daß eine Längsleitung des galvanischen Stromes mit der Anode auf dem geschlossenen Lide vorgenommen wurde, während die Kondensatorreizung vermittelst der an den Schläfen befestigten Elektroden

[1]) Elektrodiagnostische Untersuchungen mit Kondensatoren-Entladungen (vgl. Berliner klinische Wochenschrift 1904. Nr. 33 u. 34).





vorgenommen wurde. Auch hierbei ergab sich eine Steigerung der Erregbarkeit durch den galvanischen Strom. Es haben also die beiden Galvanisationsmethoden, die wir hauptsächlich angewendet haben, nämlich die Quergalvanisation mit der Kathode auf der Seite des zu behandelnden Auges und die Längsgalvanisation mit der Anode auf den Augenlidern auch bei elektrischer Reizung sich als deutlich erregbarkeitssteigernd erwiesen.[1]) Die entgegengesetzte Stromanordnung, also Anode an der Schläfe bei Querleitung und Kathode auf dem Auge bei Längsleitung schien mir in einigen wenigen Versuchen, die ich angestellt habe, verschlechternd auf die Erregbarkeit zu wirken, also ganz analog dem Resultat der Sehprüfung. Jedoch habe ich diese Versuche nicht weiter fortgesetzt, da mir die Frage nicht wichtig genug erschien, um deswegen einen kranken Sehnerven einer, wenn auch nur vorübergehenden Funktionsherabsetzung auszusetzen. Bezüglich der Erregbarkeitssteigerung durch den galvanischen Strom ist noch darauf aufmerksam zu machen, wie auch aus dem mitgeteilten Protokoll hervorgeht, daß sie während der Galvanisation erst nach und nach ansteigt und daß sie unmittelbar nach dem Aufhören des Stromes zwar bis zu einem gewissen Grade zurückgeht, aber doch noch eine geraume Zeit nach Beendigung der Galvanisation nachweisbar ist. Dieses Verhalten ist also vollkommen parallel den Ergebnissen der Sehprüfung während und nach der Galvanisation.

Ob bei regelmäßiger Galvanisation die Erregbarkeit für den Kondensatorreiz dauernd ansteigt, habe ich noch nicht untersucht, jedoch scheint es mir höchst wahrscheinlich.

Wenn ich das Resultat unserer Untersuchungen zusammenfasse, so haben wir damit zunächst nur nachgewiesen, daß die Galvanisation bei hoher Stromstärke und längerer Dauer eine Besserung der Funktion des kranken Sehnerven und eine Steigerung seiner elektrischen Erregbarkeit während der Applikation und eine geraume Zeit hinterher hervorruft.

Ob bei wiederholter Anwendung dieser Methode wirklich ein dauernder therapeutischer Erfolg in derartigen Fällen sich ergeben wird, das läßt sich aus unserem Material noch nicht mit Bestimmtheit behaupten, jedoch machen es die zwei erwähnten Fälle, die wir längere Zeit in Beobachtung gehabt haben, schon sehr wahrscheinlich. Hauptsächlich aber werden wir durch die allgemeinen theoretischen Erwägungen, welche ich in der Einleitung angeführt habe, dazu gedrängt, anzunehmen, daß ein Reiz, welcher bei jedesmaliger Applikation eine zunächst nur vorübergehende Funktionssteigerung hervorruft, bei wiederholter regelmäßiger Anwendung schließlich zu einer dauernden Funktionsaufbesserung führen wird. Mit anderen Worten, daß die vorübergehende Änderung der molekularen Konstitution des Nerven, welche durch die Galvanisation erzeugt wird, sich allmählich zu einer dauernden Besserung der Ernährungs- und Strukturverhältnisse des kranken Nerven fortentwickeln wird.

[1]) Nur in einem Falle ergab sich eigentümlicherweise jedesmal bei der Querleitung des galvanischen Stromes eine Herabsetzung der Erregbarkeit für den Kondensatorreiz und zwar in einem sehr ausgesprochenen Grade. Dabei zeigte derselbe Fall während derselben Methode der Galvanisation eine deutliche Besserung der Sehfunktion. Ich vermag diesen Ausnahmebefund, welchen ich bei dem betreffenden Patienten mehrmals festgestellt, aber sonst in keinem anderen Falle gefunden habe, nicht zu erklären.



Die praktische Probe auf diese Erwägungen kann natürlich nur durch regelmäßige systematische Behandlung einer sehr großen Anzahl von derartigen Kranken erbracht werden, und ich hoffe, daß das große Material der hiesigen Augenklinik Gelegenheit geben wird, diesen Nachweis zu führen. Sollten die Versuche gleichzeitig an einer anderen Stelle aufgenommen werden, so würde mir das eine besondere Genugtuung sein.

Freilich müssen wir uns immer gegenwärtig halten, daß bei dem außerordentlich verschiedenartigen Verlauf, den die Optikuserkrankungen zeigen, erst aus einer sehr großen und über lange Zeit ausgedehnten Versuchsreihe positive Schlüsse gezogen werden können. Es wird daher ein großer Aufwand von Zeit und Mühe erforderlich sein, um über die Wirksamkeit der Methode ins klare zu kommen.

Besitzen wir aber eine sichere, auf zuverlässige Experimente basierte theoretische Grundlage für die Wirksamkeit der Methode, wie ich sie soeben durch unsere Versuche beigebracht zu haben glaube, so wird man in der Lage sein, mit einer gewissen Zuversicht an die praktische Erprobung heranzugehen und braucht sich nicht zu scheuen, die Mühe einer sehr lang ausgedehnten zeitraubenden Versuchsreihe zu übernehmen.

III.

Über Hydrotherapie bei Chlorose.

Aus dem Sanatorium der Landesversicherungsanstalt Berlin bei Beelitz i. d. Mark.
(Chefarzt: Dr. Pielicke.)

Von

Oberarzt Dr. Raebiger.

Die Zeiten Niemeyers sind vorüber. Den alten Glauben an die spezifische Wirkung der Eisentherapie bei Chlorose hat längst eine modernere Auffassung verdrängt, die v. Noorden in seiner Abhandlung: „Altes und Neues zur Pathologie und Therapie der Chlorose" in den Sätzen festgelegt hat:

> „Das bei der Chlorose krankhaft darniederliegende Keimungsvermögen der blutbildenden Organe bedarf eines Anstoßes, eines Reizes. Derartige Reize, die das Gewünschte leisten, gibt es mannigfach. Außer der Eisentherapie gibt es noch zahlreiche andere Verfahren, die gleichfalls auf die hämatopoëtischen Organe anregend wirken und sich demgemäß bei der Chlorose heilsam erweisen"

Obwohl diese Auffassung längst Gemeingut aller Kliniker geworden ist, so hatte sie doch bislang zum großen Teil nur theoretisches Interesse. Für den Praktiker ist noch immer in der Mehrzahl der Fälle Chlorosebehandlung mit Eisentherapie identisch. Jedoch das rasche Kommen und Gehen der zahllosen Eisen-



präparate auf dem Markte der Pharmakofabrikation beweist uns am besten, wie wenig der Praktiker mit den ihm zur Verfügung stehenden therapeutischen Hilfsmitteln zufrieden ist. Kaum eins der neueren Präparate, soweit ihre Existenzfähigkeit nicht durch ihren Wert als Nährmittel bedingt ist, fristet mehr als ein ephemeres Dasein. Das Bedürfnis nach neuen Mitteln ist also ständig vorhanden. Es ist deshalb erstaunlich, daß das heutige Zeitalter, welches sonst mit Stolz die physikalisch-diätetische Therapie auf seine Fahne schreibt, sich bisher so wenig der physikalischen, speziell der hydriatischen Chlorosebehandlung bemächtigt hat. In der Literatur, soweit sie mir zur Verfügung stand, fand ich nur vereinzelte Mitteilungen über hydrotherapeutische Erfahrungen bei Chlorose. Künne[1]) sah gute Erfolge von Schwitzbädern; Rosin[2]) und Senator[3]) behandelten mit heißen Bädern Chlorosen mit gutem Erfolg; Grawitz[4]) verabfolgt heiße Bäder mit nachfolgendem Schwitzen. Dyes[5]), Scholz[6]), Wilhelmi[7]) und Schubert[8]), welche die Chlorose mit Aderlaß behandelten, legen großen Wert auf den reaktiven Schweißausbruch, der nach Grawitz' Ansicht das Wirksame dieser Therapie darstellt. Erwähnt sei hier noch, daß Scholz auch von Schwitzbädern allein gute Erfolge bei Chlorose sah. Baruch[9]) in New York berichtet über günstige Resultate mit Heißluftbädern mit nachfolgenden allmählich abgekühlten Duschen, um die krankhafte Kontraktion der Arteriolen zu überwinden, den Stoffwechsel zu steigern und so die Assimilation der Eiweißkörper zu verbessern. Auch Laqueur[10]) machte gute Erfahrungen mit der Heißluftbehandlung der Chlorose. Es ist dies die Behandlungsform, welche auch von Winternitz und seiner Schule[11]) seit Jahren gehandhabt und empfohlen wird.

Es ist hier nicht der Ort, auf die Einzelheiten der Winternitzschen Behandlungsweise des näheren einzugehen. Betonen möchte ich nur, daß jede übermäßige Wärmeentziehung dem chlorotischen Individuum schadet und deshalb sorgfältig vermieden werden muß. Es ist deshalb vor der eigentlich wirksamen kalten Prozedur eine Wärmeaufspeicherung an der Körperoberfläche des Patienten zu erstreben. Wechselwarme Prozeduren entsprechen diesen Anforderungen am meisten. Dabei kommt es weniger auf die Form der Prozedur, als auf die Art ihrer Ausführung, auf die richtige Dosierung des thermischen und mechanischen Reizes an. Ob man den Patienten vor der kalten Prozedur bis zur Erwärmung einpackt, ob man ihn für einige Minuten in den Dampfkasten oder in ein heißes Bad steckt, oder ob man die durch die nächtliche Bettruhe aufgespeicherte Wärme am Morgen benützt, um die geforderte Bedingung zu erfüllen, ist wohl ziemlich gleichgültig.

Im hiesigen Sanatorium wurden bereits seit längerer Zeit Chlorosen nach Winternitzschem Prinzip behandelt. Das ständig reichliche Material lockte nun, die Erfolge der Hydrotherapie einmal mit denen der Eisenbehandlung zu vergleichen und zwar rein zahlenmäßig in Parallele zu stellen. Um möglichst einwandfreie Resultate zu bekommen, war ich bemüht, ein nach Möglichkeit gleichartiges Versuchsmaterial auszusuchen. Fälle mit Komplikationen irgendwelcher Art oder solche, deren Anamnese den Verdacht auf sekundäre Anämie aufkommen ließ, wurden von vornherein ausgeschlossen. Um vor allem eine gleichmäßige Ernährung durchführen zu können, wurden nur solche Patientinnen



in die Versuchsreihen genommen, die frei von nennenswerten Magenstörungen waren.

Als hydriatische Prozeduren wurden dreimal wöchentlich kurze Dampfbäder von etwa fünf Minuten Dauer mit nachfolgenden kalten Abklatschungen und mehrmaligen kalten Übergießungen in Anwendung gebracht. Der Kürze halber habe ich letztere unten als Lakenbäder bezeichnet. Die Patientinnen der Versuchsreihe B erhielten dafür dreimal täglich zwei Pilulae Blaud. Ph. IV. Im übrigen war natürlich die Behandlung auf beiden Seiten die gleiche. Kalte Abreibungen des Oberkörpers am Morgen, in den ersten Wochen viel körperliche Ruhe ($1^1/_2$ bis 2 Stunden Bettruhe nach dem Mittagessen), in den letzten Wochen leichte medikomechanische Übungen und etwas mehr Bewegung im Freien bildeten im wesentlichen daneben die Hauptmomente der Behandlung. Die Verpflegung war, wie schon erwähnt, durchweg die gleiche; auf beiden Seiten wurde nebenher ein Liter Milch pro Tag gereicht.

Die Hb-Bestimmungen wurden stets mit dem Fleischlschen Hämometer, immer unter gleichen Bedingungen im Dunkelzimmer, bei matter elektrischer Birne, die Blutkörperchenzählungen stets in 0,9 % NaCl-Lösung vorgenommen.

Es war zunächst beabsichtigt, in jeder Reihe 20 Fälle acht Wochen lang zu behandeln. In drei Fällen war jedoch aus weiter unten zu besprechenden Gründen eine vorzeitige Änderung der Therapie nötig, so daß sich die Gesamtzahl am Schluß auf 43 erhöhte.

Ich lasse nunmehr unter Beifügung kurzer Krankengeschichten die Protokolle der beiden Versuchsreihen folgen.

Versuchsreihe A. (Hydrotherapie).

1. Klara J., 23 Jahre, Putzmacherin, aufgenommen am 20. November 1903. Vater und eine Schwester starben an Schwindsucht. In der Kindheit Masern, Diphtherie, Typhus. Seit Jahren Bleichsucht, seit einigen Monaten Verschlimmerung. Jetzige Klagen: Hochgradige allgemeine Schwäche, Brustschmerzen. Periode seit dem 15. Lebensjahr, regelmäßig, gering, o. B.

Schwächlicher Körperbau, dürftiger Ernährungszustand, hochgradige Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
26. 11.	65	3 680 000	43,5	1. Form, Bier, Milch, Abreibungen, kurze Dampfbäder, Lakenbäder, Zanderapparate.
10. 12.	70	3 800 000	45,5	
24. 12.	70	4 240 000	46,5	
7. 1.	80	4 460 000	47,5	
21. 1.	85	4 480 000	47,5	

21. Januar beschwerdefrei.

2. Elise S., 22 Jahre, Verkäuferin, aufgenommen am 20. November 1903. Mutter leidet an Kopfkoliken. In der Kindheit Masern, Diphtherie, Lungenentzündung. Seit einem Jahr allgemeine Schwäche, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, zeitweise Magenschmerzen, unruhiger Schlaf, lebhafte Träume. Periode seit dem 15. Lebensjahr, regelmäßig, stark, vorher heftige Leibschmerzen.

Schwächlicher Körperbau, dürftiger Ernährungszustand, Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.



Datum	Hb %	Rote Blut-körperchen	Gewicht kg	Therapie
26. 11.	70	3 900 000	45,5	Schema A.
10. 12.	70	4 000 000	48	
24. 12.	75	4 180 000	47,5	
7. 1.	80	4 370 000	48	
21. 1.	85	4 640 000	47	

21. Januar. Patientin hatte in der letzten Woche häufiger Zahnschmerzen und aß deshalb schlechter (Gewichtsabnahme), sonst beschwerdefrei. Letzte Periode o. B.

3. Helene D., 16 Jahre, Näherin, aufgenommen am 27. November 1903. Vater hatte als Soldat und später noch einmal Hirnhautentzündung, klagt viel über Kopf- und Nackenschmerzen. Patientin war früher stets gesund. Seit einem Jahr Mattigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, Herzklopfen, Appetitlosigkeit, Absterben der Hände, kalte Füße. Periode seit dem 16. Lebensjahr (ein Jahr), regelmäßig, stark, o. B.

Mittlerer Körperbau, dürftiger Ernährungszustand, Blässe. Rechte Hälfte der Schilddrüse leicht vergrößert. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blut-körperchen	Gewicht kg	Therapie
1. 12.	70	4 280 000	54,5	Schema A.
15. 12.	75	4 310 000	55,5	
29. 12.	75	4 400 000	57	
12. 1.	80	4 600 000	58,5	
26. 1.	90	4 600 000	60,5	

26. Januar beschwerdefrei.

4. Gertrud S., 21 Jahre, Näherin, aufgenommen am 27. November 1903. Vater leidet viel an Kopfschmerzen. In der Kindheit Masern, Scharlach, Diphtherie, vor drei Jahren Luftröhrenkatarrh, vor $^1/_2$ Jahr wegen Bleichsucht vier Wochen nicht gearbeitet. Seit zwei Jahren Mattigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, Herzklopfen, Atemnot, Appetitmangel, Druckgefühl in der Magengegend, Verstopfung, Abmagerung. Periode seit dem 15. Lebensjahr, regelmäßig, stark, dabei viel Leibschmerzen.

Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand. Belegte Zunge. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blut-körperchen	Gewicht kg	Therapie
1. 12.	60	3 940 000	56,5	Schema A.
15. 12.	70	4 080 000	57	
29. 12.	75	4 260 000	59,5	
12. 1.	80	4 560 000	61	
26. 1.	85	4 700 000	62,5	

26. Januar beschwerdefrei.

5. Martha L., 20 Jahre, Falzerin, aufgenommen am 4. Dezember 1903. Keine Belastung. In der Kindheit Scharlach und Diphtherie. Seit drei Jahren Bleichsucht, seit $^1/_2$ Jahr Verschlimmerung: Schwäche, Atemnot, Stiche in der Herzgegend, Appetitmangel, Abmagerung, nach längerem Laufen geschwollene Füße. Seit zwei Monaten arbeitsunfähig. Periode seit dem 14. Lebensjahr, unregelmäßig, gering, dabei heftige Kreuzschmerzen.



Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand, hochgradige Blässe der Haut und der Schleimhäute. Systolisches Geräusch an Aorta und Pulmonalis, sonst nichts Krankhaftes an den inneren Organen. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
8. 12.	28	2 800 000	49,5	Schema A sechs Wochen, dann Mastkur und Pil. Blaud. dreimal täglich 2.
22. 12.	35	2 960 000	51,5	
5. 1.	40	2 940 000	54	
19. 1.	40	3 200 000	52	
2. 2.	55	3 800 000	55	
16. 2.	70	4 200 000	56,5	
25. 2.	75	4 400 000	58	

8. Dezember. Blut auffallend blaß und durchsichtig, Blutkörperchen fast farblos, erhebliche Megalozytose und Poikilozytose.

19. Januar. Schlechtes Allgemeinbefinden, zuletzt Gewichtsabnahme, deshalb Änderung der Therapie: Bettruhe, stündlich eine Tasse Milch, Pil. Blaud. dreimal täglich 2.

2. Februar. Gute Besserung.

25. Februar beschwerdefrei. Herztöne rein. Geringe Megalozytose und Poikilozytose.

6. Hedwig M., 19 Jahre, Näherin, aufgenommen am 4. Dezember 1903. Keine Belastung. In der Kindheit Masern, Scharlach, Lungenentzündung. Seit fünf Jahren Bleichsucht, seit 1/2 Jahr Verschlimmerung: zweimal äußerst heftiger Anfall von „Herzklopfen und Zittern am ganzen Körper". Jetzige Klagen: Mattigkeit, heftiges Herzklopfen, Stiche in der Herzgegend, Kopfschmerzen, Erregbarkeit, Appetitmangel, Fluor albus. Periode seit dem 15. Lebensjahr, regelmäßig, stark, dabei heftige Kopfschmerzen.

Schwächlicher Körperbau, dürftiger Ernährungszustand, Blässe. Beschleunigte, leicht arythmische Herzaktion, keine Verbreiterung, Töne rein; Magengegend leicht druckempfindlich; sonst nichts Krankhaftes an den inneren Organen. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
8. 12.	60	3 800 000	50	Schema A. Spülungen mit Holzessig.
22. 12.	65	3 870 000	50,5	
5. 1.	75	4 360 000	52,5	
19. 1.	75	4 400 000	53	
2. 2.	80	4 600 000	53,5	

2. Februar. Herzklopfen, sonst keine Klagen. Objektiv nichts Krankhaftes.

7. Hedwig M., 18 Jahre, Kontoristin, aufgenommen am 4. Dezember 1903. Keine Belastung. In der Kindheit Masern, Diphtherie. Jetzige Beschwerden seit zwei Jahren: Hochgradige Schwäche, besonders in den Beinen, Herzklopfen. Periode seit dem 16. Lebensjahr, regelmäßig, stark, o. B.

Schwächlicher Körperbau, dürftiger Ernährungszustand, Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
8. 12.	65	4 200 000	48	Schema A.
22. 12.	65	4 220 000	49	
5. 1.	73	4 380 000	50	
19. 1.	75	4 520 000	51	
2. 2.	85	4 540 000	51,5	

2. Februar beschwerdefrei.



8. Luise M., 18 Jahre, Stepperin, aufgenommen am 11. Dezember 1903. Mutter leidet an „Magenkrämpfen". Kinderkrankheiten, vor vier Jahren Kopfrose. Seit einem Jahr Mattigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, Herzklopfen, Frieren, Appetitmangel, Fluor albus. Periode seit dem 15. Lebensjahr, regelmäßig, stark, dabei heftige Leibschmerzen.

Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand, Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
12. 12.	55	4 000 000	52	Schema A. Spülungen mit Holzessig.
26. 12.	65	4 120 000	52,5	
10. 1.	70	4 200 000	53,5	
24. 1.	75	4 400 000	53,5	
7. 2.	85	4 700 000	55	

7. Februar beschwerdefrei. Ausfluß beseitigt.

9. Anna B., 24 Jahre, Arbeiterin, aufgenommen am 18. Dezember 1903. Keine Belastung. In der Kindheit Stimmritzenkrampf und Masern. Vor zwei Jahren Bleichsucht, jetzt wieder seit 3/4 Jahr: Mattigkeit, Kopfschmerzen, Herzklopfen, Angstgefühl, Erregbarkeit, Ohnmachten. Periode seit dem 15. Lebensjahr, regelmäßig, schwach, blaß, o. B.

Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand, Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
19. 12.	65	4 160 000	49	Schema A.
2. 1.	70	4 200 000	51,5	
16. 1.	75	4 460 000	52,5	
30. 1.	75	4 500 000	54	
11. 2.	90	4 800 000	55	

11. Februar beschwerdefrei.

10. Martha Z., 21 Jahre, Arbeiterin, aufgenommen am 18. Dezember 1903. Vater nervös; fünf Geschwister starben in früher Jugend an Krämpfen. In der Kindheit Rachitis, Masern, Scharlach, Diphtherie, vom 14.—15. Lebensjahr Krämpfe. Seit drei bis vier Jahren Bleichsucht. Jetzige Klagen: Müdigkeit, Kopfschmerzen, Schwäche und Schmerzen in den Beinen. Periode seit dem 15. Lebensjahr, regelmäßig, schwach, dabei heftige Leibschmerzen.

Schwächlicher Körperbau, dürftiger Ernährungszustand, Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
19. 12.	55	3 920 000	49,5	Schema A.
2. 1.	60	3 940 000	50	
16. 1.	70	4 420 000	51,5	
30. 1.	75	4 500 000	52	
11. 2.	80	4 500 000	52,5	

11. Februar beschwerdefrei. Letzte Periode o. B.



11. Anna B., 19 Jahre, Arbeiterin, aufgenommen am 22. Januar 1904. Keine Belastung. In der Kindheit Masern und „Bräune", seit zwei Jahren Bleichsucht. Jetzige Klagen: Mattigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, Herzklopfen, Schmerzen in der Magengegend, Fluor albus. Periode seit dem 18. Lebensjahr (zwei Jahre), unregelmäßig, stark, dabei heftige Kreuz- und Leibschmerzen.

Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand, hochgradige Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
23. 1.	40	3 840 000	53	Schema A. Spülungen mit Holzessig.
6. 2.	45	4 100 000	54,5	
20. 2.	55	4 000 000	56	
5. 3.	60	4 260 000	57,5	
19. 3.	70	4 600 000	59	

23. Januar. Blut sehr blaß, durchsichtig, Blutkörperchen fast farblos; starke Poikilozytose.

19. März beschwerdefrei. Ausfluß beseitigt. Geringe Poikilozytose.

12. Martha M., 17 Jahre, Kontoristin, aufgenommen am 22. Januar 1904. Mutter leidet an Gelenkrheumatismus. In der Kindheit Masern, Stickhusten, Gelbsucht. Seit 13—14 Monaten Mattigkeit, Kopfschmerzen, Schmerzen in den Augen, Schwindel, Herzklopfen, Schlaflosigkeit, Appetitmangel, Abmagerung. Periode seit dem 15. Lebensjahr, regelmäßig, stark, dabei heftige Kreuz- und Leibschmerzen.

Schwächlicher Körperbau, dürftiger Ernährungszustand, hochgradige Blässe. Leichte Struma. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
23. 1.	55	4 000 000	50	Schema A.
6. 2.	65	4 200 000	51	
20. 2.	75	4 520 000	53	
5. 3.	75	4 600 000	52,5	
19. 3.	80	4 680 000	53,5	

19. März beschwerdefrei.

13. Olga L., 19 Jahre, Lageristin, aufgenommen am 29. Januar 1904. Keine Belastung. Früher gesund. Seit 5 Jahren Bleichsucht. Jetzige Klagen: Müdigkeit, Kopfschmerzen, Herzklopfen, Atemnot, Appetitmangel. Periode seit dem 14. Lebensjahr, regelmäßig, gering ($1—1^1/_2$ Tag), blaß, o. B.

Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand, sehr blasse Schleimhäute. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
30. 1.	50	4 000 000	52	Schema A.
13. 2.	63	4 400 000	53	
27. 2.	70	4 300 000	53,5	
12. 3.	70	4 540 000	54,5	
24. 3.	75	4 560 000	55	

24. März beschwerdefrei. Bittet um Entlassung.



14. Martha J., 19 Jahre, Expedientin, aufgenommen am 12. Februar 1904. Eine Schwester starb an Schwindsucht, ein Cousin mütterlicherseits leidet an epileptischen Krämpfen. In der Kindheit Brechdurchfall, Windpocken, Masern. Seit drei bis vier Jahren Bleichsucht, seit einem halben Jahr Verschlimmerung: Mattigkeit, Kopfschmerzen. Appetitmangel, Fluor albus. Periode seit dem 13. Lebensjahr, regelmäßig, gering, dabei Leibschmerzen.

Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand, hochgradige Blässe. Leichte Struma. Innere Organe gesund. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blut-körperchen	Gewicht kg	Therapie
13. 2.	60	4 300 000	54	Schema A. Spülungen mit Holzessig.
27. 2.	75	4 500 000	56	
12. 3.	75	4 480 000	57,5	
26. 3.	85	4 600 000	58,5	
9. 4.	90	4 920 000	59,5	

9. April beschwerdefrei. Ausfluß beseitigt.

15. Elisabeth H., 27 Jahre, Buchhalterin, aufgenommen am 12. Februar 1904. Mutter und zwei Schwestern waren sehr bleichsüchtig, Großmutter, zwei Onkel und eine Cousine mütterlicherseits starben an Schwindsucht. In der Kindheit Ruhr, Masern. Diphtherie, später Influenza. Seit der Kindheit blutarm, Verschlimmerung 1896—98 und Sommer 1903. Jetzige Klagen: Schwäche, Herzklopfen, rechtsseitige Kopfschmerzen, Schmerzen im Kreuz und im Unterleib, unruhiger Schlaf, lebhafte Träume, Verstopfung, Fluor albus. Periode seit dem 15. Lebensjahr, unregelmäßig, gering, o. B.

Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand, hochgradige Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blut-körperchen	Gewicht kg	Therapie
13. 2.	40	3 700 000	59	Acht Wochen Schema A. Spülungen mit Holzessig, dann außerdem Pil. Blaud. dreimal täglich zwei.
27. 2.	50	4 000 000	60	
12. 3.	50	4 200 000	62	
26. 3.	55	4 260 000	63	
9. 4.	60	4 400 000	63	
10. 5.	70	4 660 000	63	

13. Februar. Blut sehr blaß. Geringe Poikilozytose, zahlreiche Megalozyten und eosinophile Zellen.

9. April. Geringe Poikilozytose, wenig Megalozyten, nur vereinzelte eosinophile Zellen. Änderung der Therapie: Pil. Blaud. dreimal täglich zwei.

10. Mai. Keine Klagen. Ausfluß beseitigt. Objektiv: außer noch ziemlich blasser Gesichtsfarbe nichts Krankhaftes.

16. Helene S., 20 Jahre, Arbeiterin, aufgenommen am 4. März 1904. Vater leidet an Asthma, Mutter nervös. In der Kindheit Masern, Scharlach, Diphtherie, seit fünf Jahren Bleichsucht. Jetzige Klagen: Mattigkeit, Kopfschmerzen, unruhiger Schlaf, lebhafte Träume. Periode seit dem 15. Lebensjahr, regelmäßig, stark, dabei Leibschmerzen.

Mittlerer Körperbau, dürftiger Ernährungszustand, hochgradige Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
5. 3.	60	4 100 000	49,5	Schema A.
19. 3.	70	4 320 000	50	
2. 4.	75	4 540 000	50,5	
16. 4.	75	4 700 000	52	
30. 4.	85	4 700 000	52	

30. April beschwerdefrei.

17. Bertha K., 23 Jahre, Arbeiterin, aufgenommen am 25. März 1904. Keine Belastung. In der Kindheit Masern. Seit drei Jahren Bleichsucht, seit $^1/_2$ Jahr Verschlimmerung: Mattigkeit, Herzklopfen, Kopfschmerzen, Schmerzen im Kreuz und in der linken Seite der Brust, Appetitmangel. Periode seit dem 14. Lebensjahr, unregelmäßig, schwach, blaß, o. B.

Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand, Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
26. 3.	60	4 200 000	54	Schema A.
9. 4.	65	4 460 000	57	
23. 4.	75	4 600 000	58	
7. 5.	80	4 600 000	58,5	
19. 5.	85	4 760 000	59,5	

19. Mai beschwerdefrei. Bittet um Entlassung.

18. Martha R., 21 Jahre, Näherin, aufgenommen am 25. März 1904. Keine Belastung. In der Kindheit Masern, Windpocken, Stickhusten, Diphtherie, Ausschlag am Ohr, vor fünf Jahren Magendarmkatarrh, vor einem Jahr Nierenentzündung, seit einem Vierteljahr wegen Bleichsucht in Behandlung. Jetzige Klagen: Mattigkeit, Herzbeklemmungen, Herzklopfen, Atemnot, Singen im linken Ohr, Brennen in der linken Kopfseite. Periode seit dem 15. Lebensjahr, regelmäßig, stark, blaß, dabei heftige Leibschmerzen.

Schwächlicher Körperbau, dürftiger Ernährungszustand, hochgradige Blässe. Leichte Struma. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
26. 3.	50	4 000 000	49,5	Schema A.
9. 4.	65	4 320 000	51	
23. 4.	70	4 500 000	53	
7. 5.	75	4 740 000	53,5	
21. 5.	85	4 760 000	54	

21. Mai beschwerdefrei.

19. Else H., 22 Jahre, Verkäuferin, aufgenommen am 5. April 1904. Keine Belastung. In der Kindheit Rachitis, Masern, Lungenentzündung, viel Ausschlag. Seit fünf bis sechs Jahren Bleichsucht. Jetzige Klagen: Mattigkeit, Herzklopfen, Schwindel, Übelkeit mit Erbrechen beim Fahren. Periode seit dem 15. Lebensjahr, unregelmäßig, mittel, o. B.



Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand, hochgradige Blässe. Systolisches Geräusch an allen Ostien, keine Verbreiterung; sonst an den inneren Organen nichts Krankhaftes. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
7. 4.	60	3 800 000	55	Schema A.
21. 4.	70	4 300 000	56,5	
5. 5.	75	4 560 000	57	
19. 5.	80	4 600 000	58,5	
2. 6.	90	4 600 000	58,5	

2. Juni beschwerdefrei. Herzgeräusche geschwunden.

20. Margarete B., 20 Jahre, Stenographin, aufgenommen am 5. April 1904. Keine Belastung. In der Kindheit Rachitis, Masern, Scharlach. Seit sechs Jahren Bleichsucht, vorübergehend Besserung, seit einem halben Jahr Verschlechterung. Jetzt allgemeine Mattigkeit. Periode noch nicht eingetreten.

Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand, Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Gynäkologischer Befund: Wenig entwickelte, kindliche äußere Genitalien, keine Schamhaare, Hymen intactus, für den kleinen Finger durchgängig, Scheide nur 2 cm lang, näheres deshalb nicht zu explorieren.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
7. 4.	60	4 000 000	53	Schema A.
21. 4.	70	4 340 000	54,5	
5. 5.	80	4 600 000	54	
19. 5.	85	4 600 000	54,5	
2. 6.	90	4 960 000	55	

2. Juni beschwerdefrei. Keine Periode.

21. Elsbeth L., 24 Jahre, Kindergärtnerin, aufgenommen am 5. April 1904. Vater starb an Wassersucht, Mutter leidet an Migräne. In der Kindheit Masern, Scharlach, Diphtherie. Seit acht Jahren Bleichsucht, seit zwei Jahren Verschlimmerung: Mattigkeit, Kopfschmerzen, Herzklopfen, Erregbarkeit. Periode seit dem 14. Lebensjahr, regelmäßig, stark, dabei heftige Leibschmerzen.

Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand, hochgradige Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
7. 4.	60	3 900 000	61,5	Schema A.
21. 4.	75	4 560 000	63	
5. 5.	80	4 760 000	63,5	
19. 5.	85	4 800 000	64,5	
2. 6.	90	4 840 000	64,5	

2. Juni beschwerdefrei.

(Schluß folgt.)



IV.

Balneotechnische Neuerungen.[1])

Von

Dr. Arthur Loebel in Dorna.

Die in unserem Kurorte eingeführten technischen Vervollkommnungen in der Bereitung der Moor- und Kohlensäurebäder haben deren Heilwerte derart zu präzisieren bzw. abzuändern vermocht, daß ich mich wiederholt veranlaßt gesehen habe, meine einschlägigen Beobachtungen in mehr oder minder ausführlichen Studien zu berühren. Die Erwartung, eine Klärung der bestehenden Gegensätze, sowie eine Überprüfung der alten Lehrsätze angeregt zu haben, hatte mich nicht getäuscht, und die seitdem publizierten Arbeiten auf diesem Gebiete drängen mir die Pflicht auf, meine Erkenntnisse noch weiter zu verallgemeinern und dieselben in unseren Kongreßverhandlungen zur Sprache zu bringen.

In meinem, am diesjährigen deutschen Balneologenkongresse zu Aachen gehaltenen Vortrage: „Zur Technik und Wirkung der strömenden Kohlensäurebäder“, hatte ich es unternommen, an der Hand einiger biologischer Wahrnehmungen nachzuweisen, wie die chemisch-thermischen Faktoren dieser Bädergattung das Anpassungsvermögen der inneren Lebensvorgänge des Herzmuskels an die äußeren Lebensreize bestimmen, wie das Herz, so lange es eben seine Hilfsmittel gestatten, alle verfügbaren Widerstandsfähigkeiten mobilisiert und durch die angemessene Übung dieser Vitalimpulse die Kräftigung, bzw. Anbildung der Herzmuskelmasse hebt. Es wurde hierbei möglich, die Kohlensäurebäder als Übungsmittel des Herzmuskels, als Anregungsbehelfe des vikariierenden Gefäßsystems und als Umschaltungsfaktoren der Blutmasse kennen zu lernen und zu beobachten, wie das Herz unter ihrer Einwirkung bald zur Überwindung der äußeren Hindernisse in stetig aufsteigender Linie seine Reserven entfaltet, oder im Wege seiner Wechselbeziehungen zu den anderen Organen einen Teil seiner Aufgabe zur Schonung der eigenen Leistungsfähigkeit auf die vikariierenden Gefäßfunktionen überwälzt, endlich aber auch die auferlegte Überarbeit in einem rhythmischen Wellengange absolviert, wobei es seine normale Pumparbeit mit dem kompensationsfähigen Umschaltungsbetriebe des elastischen Gefäßsystems alternieren läßt.

Ich will mich darum vorerst mit den Änderungen befassen, welche die Gewinnung und die Herstellung der Kohlensäurebäder in unserem Kurorte erfahren hat.

Für die Beurteilung des chemischen Faktors dieser Heilbäder ist fast ausschließlich der Gehalt an Kohlensäure maßgebend. Nun pflegt man aber

[1]) Vortrag, gehalten am IV. österreichischen Balneologenkongresse in Abbazia.

gewöhnlich zu diesem Zwecke die Ziffern der Quellenanalyse heranzuziehen und übersieht hierbei fast absichtlich die Fehlerquelle, die nicht bloß rücksichtlich ihrer Höhe ganz bedeutend ist, sondern auch rücksichtlich ihrer Schwankungen ziemlich unbestimmbar bleibt, weil bei den gewärmten Mineralbädern der Gasgehalt nicht bloß vom Reichtum der Quelle an Kohlensäure abhängt, sondern auch von der Fassungsart der Brunnen, von der Zubringungsweise des Mineralwassers zu den Badewannen und namentlich von der Erwärmungsmethode des Bademediums.

Ersichtlich ist darum die Überlegenheit jener Quellenfassungssysteme namentlich bei Eisenwässern, deren bloßer Kontakt mit der Luft schon genügt, um sie zu zersetzen, wenn sie durch einen hermetischen Abschluß des Quellengehäuses jede Art Luftzutritt ausschließen. Ebenso vorteilhaft gestalten sich jene Vorrichtungen, welche das Einpumpen des Badewassers in Hochreservoire umgehen, wodurch nicht bloß das Bademedium einer empfindlichen Entgasung unterworfen wird, sondern überdies bis zum Verbrauche den dekomponierenden Temperatureinflüssen der Sommeratmosphäre ausgesetzt bleibt.

Wir haben aus diesen Gründen in Dorna auf Anraten des Direktors der k. k. geologischen Reichsanstalt Stur und unter Leitung des Universitätsprofessors Ludwig die Stahlquellengehäuse an der Ursprungsstätte in einem Umfange angelegt, daß sie Badewasserreservoire vollständig überflüssig machen.

Durch die zweckmäßige Ausnützung der geologischen Lage unserer Quellen an einem sanften Gehänge und die noch günstigere Auflagerung der mineralwasserführenden Trachytschotterbank auf dem Glimmerschiefer in geringer Tiefe wurde eine Fassungstype geschaffen, die es ermöglichte, auf dem Urfelsen einen mächtigen Quaderbau vollkommen luftdicht auszuführen, wandständige Seitenquellen zu gewinnen und dieselben durch meterweit vorgetriebene Zementfächer vor dem Luftzutritte vollständig zu schützen. Diese luftdicht abgeschlossenen Sammelbassins, in welche die Heilwässer aus ihren natürlichen Adern niederrieseln, ohne irgendwo auf reduzierende Luftblasen zu stoßen, bilden, da das Eisenwasser beim Stagnieren die Kohlensäure abzugeben pflegt, mit ihren nach oben hin gleichfalls hermetisch abgeschlossenen Wölbungen Gasometer, die den ganzen Mineralwasserinhalt unter den beständigen Druck jener Kohlensäuremengen stellen, welche jeweilig den Zwischenraum zwischen dem Mineralwasserspiegel und der gewölbten Quellendecke gewinnen.

Diese Quellenschächte sind mit den Badewannen durch geschlossene Eisenrohre nach dem Hebersystem derart verbunden, daß das höher aufgespeicherte Quellwasser im sanften Gefälle der eigenen Schwerkraft unmittelbar von der Schachtsohle in die Badewanne abfließt, somit stets die am frischesten entwickelten und mit Kohlensäure am reichlichsten gesättigten Mineralwässer zuführt, während die nicht sofort verbrauchten Quantitäten mit den während ihres Lagerns entwickelten Gasmengen die in den Quellenreservoiren höher gestauten Wasserschichten ansäuern.

Besonders namhafte Kohlensäureverluste vermitteln weiters die verschiedenen Erwärmungsmethoden, und konnte Franz C. Müller bei der direkten Erwärmung des Mineralwassers nach Pfriem, wobei das Bademedium teils durch den zu Wasser kondensierten Dampf verdünnt und zum Teile durch die Wucht des ein-



strömenden Dampfes auf mechanischem Wege seines Gasgehaltes beraubt wird, einen Rückgang der im frischen Quellwasser konstatierten Kohlensäuremenge von 2,5953 g auf 1,3819 g in der Badewanne nachweisen. Selbst das indirekte Schwarzsche System, wobei die überhitzten Wannenböden die Temperatur regulieren, und die von Vanselow am 24. deutschen Balneologenkongresse als vollendetste Methode geschilderten Vorrichtungen sollen noch immer einen 8—10 % Gasverlust verursachen.

Man muß es daher als einen Fortschritt bezeichnen, wenn man bei Bereitung der Kohlensäurebäder eine höhere Konservierung ihres Kohlensäuregehaltes durch deren Herstellung in strömender Form nach dem Vorbilde Nauheims allgemein anstrebt.

Da jedoch überall, wo die kohlensäureführenden Quellen keine Thermen sind, zwecks Verwendung zu Bädern deren Erwärmung erst erfolgen muß, ist die Suche nach einem Apparate begreiflich, der die niedriger temperierten Quellwässer in einem ganz bestimmten höheren Temperaturgrade konstant und ohne thermische Schwankungen ausfließen läßt. Zu dem Zwecke hat schon Czernitzki einen Kalorisator in Form eines Ballons aus Gußeisen konstruiert, der, außerhalb der Wanne aufgestellt, nach Art eines Vorwärmers das Mineralwasser in seinem geschlossenen Raume auf die erforderliche Temperatur zu bringen hatte mittelst eines schlangenförmigen Dampfrohres, das die Mitte des Apparates durchzieht. In diesem, wie in allen ähnlichen Apparaten, geben aber die Dampfschlangen bei Benutzung eisenhaltiger Wässer, die im Verhältnisse zur entwichenen Kohlensäure massenhafte Ockerniederschläge absetzen, zu reichlichen Inkrustierungen Anlaß, die ihrerseits wieder Trübungen des Badewassers verschulden, die Sauberkeitspostulate vernachlässigen und andererseits im Umfange der Ankrustierungen die Erwärmungsbedingungen verschlechtern. Zudem wird die Wärmebestimmung des Badewassers auf die Angaben eines Thermometers beschränkt, das an dem Verbindungsrohre des Kalorisators mit der Badewanne angebracht ist.

Hierin liegt aber der Kardinalfehler sämtlicher Kalorisatoren, der im Großbetriebe der kurörtlichen Badeanstalten nicht leicht korrigiert werden kann. Werden nämlich beim Bäderwechsel, der nur zum Beginn der Stunde zu erfolgen pflegt, auf einmal 50—100 Bäder und darüber angelassen und erwärmt, dann wechseln sowohl im Wasserreservoir als im Dampfsammler die Druckverhältnisse sehr rasch. Der Wasserstand sinkt innerhalb weniger Minuten um 10—20 %, wie die Spannung des einströmenden Dampfes von 5 und 6 Atmosphären auf 1 und sogar $^1/_2$ Atmosphäre abstürzt. Sind nun auch unter Kontrolle des Thermometers vom bedienenden Bademädchen zum Beginn der Bäderbereitung die Wasser- und Dampfdurchlaßventile derart reguliert worden, daß aus dem Zylinder des Vorwärmers das Mineralwasser in die Badewanne in der vorgeschriebenen Temperatur ausläuft, dann genügen oft nur wenige Minuten, damit infolge dieser Verschiebungen ebenso unvermittelt bald ein kühleres, bald ein heißeres Mineralwasser in die Badewanne abströmt. Das Thermometer am Kalorisator zeigt eben nur die Temperatur des momentan durchfließenden Wassers an, das in den seltensten Fällen mit der Temperatur des in der Wanne angesammelten Badewassers übereinstimmt. Und nun erfordert jede Korrektur, namentlich aber die endgültige Bestimmung des Wärmegrades des Badewassers im vorschriftsmäßigen Sinne



Vorgänge, die zeitraubend sind oder nur durch ein zahlreiches Bedienungspersonal erfüllt werden können.

Viel mißlicher noch gestalten sich die Verhältnisse, wenn die jähen Temperaturschwankungen während der Badedauer eintreten und wenn der Badende an den Hähnen und Ventilen zu manipulieren beginnt.

Schließlich darf man sich auch nicht verhehlen, daß durch die Verlegung des Erwärmungsherdes aus der Badewanne dem Entweichen der Kohlensäure auch noch eine andere Stelle zugewiesen wird als jene, welche für den Aufenthalt des Badenden bestimmt ist, und daß dadurch der Verflüchtigung des Gases noch mehr Vorschub geleistet wird zu einer Zeit, da sonst schon in der Badewanne die angesammelte Wassersäule dem Aufsteigen der stecknadelkopfgroßen Bläschen Hindernisse entgegensetzt.

In der Dorner Badeanlage vermeiden wir diese Fehlerquellen, indem die Wannen, die aus blankem Kupfer mit Doppelböden hergestellt sind, derart konstruiert erscheinen, daß der zwischen den beiden Böden befindliche Heizraum bei ganz geöffnetem Dampfdurchlaßventil gerade ausreicht, um das Mineralwasserquantum, das bis zu den Abflußöffnungen sich staut, beständig auf der anfänglichen Temperatur zu erhalten, in solange auch der Wasserhahn vollständig geöffnet ist, somit die höchst zulässige Wassermenge durchgehen läßt.

Zur Erhaltung der Dampfspannung bei einem fixen Atmosphärendrucke dient ein Körtingscher Reduzierapparat, der im Maschinenhause die 5—6 Atmosphären des Kesseldampfes auf 0,2 reduziert und dessen konstantes Funktionieren sich dabei automatisch reguliert.

Der gleichmäßige Mineralwasserdurchtrieb wird wiederum gesichert durch die bereits erörterten Ansammlungsvorrichtungen für das Badewasser. Dadurch daß die Quelle gleichzeitig als Badewasserreservoir funktioniert und einen beständigen Wasserstand von 3—3,5 m besitzt, während der Anstaltsbedarf bei zehnstündigem Betriebe kaum 40—50 cm, der einstündige Betrieb also nur 4 bis 4,5 cm von der Wassersäule verzehrt, sind auch die Druckschwankungen, welche die Strömungsgeschwindigkeit des Wassers beherrschen, von um so verschwindenderer Geringfügigkeit, als sich das Mineralwasser in einem hermetisch geschlossenen Raum befindet und der Wasserspiegel unter einem gasometerähnlichen Überdruck von Kohlensäure steht.

Zum Schutze des Badenden vor dem überhitzten Sitzboden der Wanne, bzw. vor der Schichte des zuströmenden kalten Wassers wird ein Rost in die Wanne gesetzt, der die Höhe der für den Wasserzufluß bestimmten Öffnungen überragt und die Durchtriebsrichtung des Badewassers durch eine entsprechende Dachvorrichtung derart reguliert, daß sie sich in der Längsachse des Wannenbodens verbreitert. Die Durchtriebszeit wiederum genügt vollständig, um dasselbe unter den gegebenen Verhältnissen von 8—10 ° C auf 30—35 ° C zu erwärmen und den Wasserstrahl, den die an der Einströmungsstelle hingehaltene Handfläche noch kalt empfindet, bereits beim Aufsteigen zu den Abflußöffnungen längs der Wirbelsäule als überwärmtes Medium zur Wahrnehmung zu bringen.

Diesem System eignet neben der Möglichkeit, die Beständigkeit der Wassertemperatur während der ganzen Benützungsdauer des Strombades zu erhalten, noch der Vorteil der thermischen Regulierbarkeit des Bademediums in dem Sinne



zu, daß durch Verschiebungen des Wasserhahnes resp. des Dampfdurchlaßventils im Bedarfsfalle auch Strombäder von stetig steigender bzw. stetig abnehmender Wärme hergestellt werden können.

Die Temperaturbeständigkeit gilt naturgemäß nur für die Schichte, in der sie bestimmt wurde; denn die verschiedenen Schichten des Strombades zeigen ebenso abweichende Temperaturen wie die verschiedenen Schichten eines jeden anderen Bades, in welchem die von der Luft und dem Badenden übertragene Abkühlung temperaturvermindernde Strömungen des Bademediums hervorruft. Im Strombade werden die Unterschiede durch den kontinuierlichen Einschlag kalten Wassers noch mehr verschärft. Sie schwanken je nach der größeren oder geringeren Entfernung von der Oberfläche des Bades oder von der Einströmungsstelle des Badewassers innerhalb bestimmter gleichbleibender Differenzen zwischen $^1/_2$—1° C.

Die Überlegenheit dieser Erwärmungsmethode kennzeichnet sich endlich dadurch, daß das Strombad selbst nach einer Dauer von 20—30 Minuten noch ebenso reichliche Kohlensäuremengen mit sich führt wie zum Beginn des Bades und wie das noch ungewärmte, aus dem Quellenrohre ausfließende Mineralwasser. Sie schwanken zwischen 25—30 Volumperzenten des Reichertschen Schüttelapparates, wobei die Differenzen nicht dasselbe Bad betreffen, sondern mit dem Untersuchungsdatum wechseln.

* * *

Noch erfolgreicher gestalten sich die Verbesserungen, die bei den Moorbädern durchgeführt wurden. Dieselben haben es vor allem ermöglicht, die blutdruckreduzierenden Werte derselben im Gegensatz zur bisher propagierten Schultradition von deren blutdruckerhöhender Wirkung festzustellen. In meinem auf dem 24. Kongreß der deutschen Balneologen gehaltenen Vortrage konnte ich aus mehr als 300 Druckbestimmungen die Schlußfolgerung ableiten, daß sich die blutdruckherabstimmende Tendenz bei Anwendung von Temperaturen zwischen 34 bis 43° C während der Benutzung der Bäder bis zu 40 Minuten beständig bekunde; und in meiner Arbeit, die in den diesjährigen März- und Aprilnummern der therapeutischen Monatshefte reproduziert wurde, habe ich jene Versuchsdaten veröffentlicht, die erweisen, daß der besondere Wert der Moorbäder in deren intensiver Nachwirkung zu suchen ist, wobei die Temperaturen von 37 und 38° C auf den Blutdruck indifferente, diejenigen jenseits dieser Wärmegrade bis 39° C kumulative druckherabsetzende und kumulative drucksteigernde Erscheinungen in jenen über 39° C hervorrufen.

Bezüglich der Deutungen dieser physiologischen Leistungen muß ich auf die Ausführungen in meinen oben zitierten Publikationen verweisen. Hier will ich nur ausführlicher auf die Erörterung jener Vorkehrungen eingehen, welche, in Abänderung der bisher geübten Maßnahmen, als Verbesserungen in der Moorbäderbereitung angesehen werden können.

Die Moorbäder unterscheiden sich von den Wasserbädern durch ihren Gehalt an chemischen Beimengungen, den sie der wechselnden Zusammensetzung der Moorerde an organischen und anorganischen Bestandteilen verdanken, und durch die abänderlichen Dichtigkeitsgrade, welche durch die Unlöslichkeit der Mooringredienzien bestimmt werden. Während demnach ein Wasserbad bezüglich seiner



Wirkungen fast ausschließlich durch den thermischen Reizfaktor des Bademediums bestimmt wird, gesellt sich für das Moorbad noch der chemische und mechanische Insult dazu.

Nun besitzen wir wohl für die Momentbestimmung der Wärmewerte im Thermometer ein sicheres Präzisionsinstrument. Das gleiche gilt aber leider weder für die Bestimmung der Dichtigkeitsverhältnisse noch für diejenige der chemischen Heilfaktoren, weil uns weder für die Abschätzung der einen noch der anderen Potenz auch nur approximative Meßapparate zur Verfügung stehen.

Die Bestimmung eines dünnen, dichten oder sehr dichten Moorbades ist ein ebenso variabler Begriff, als es nur die Laune des bäderbereitenden Moorjungen erlaubt, wogegen sich die Beurteilung der chemischen Meßeinheit selbst in jenen Fällen der Vorstellung entzieht, wo genaue Mooranalysen vorliegen, weil dieselben nicht einmal den vielfach wechselnden Ablagerungszufälligkeiten der Bewässerung durch die unterirdischen Mineralquellen, geschweige denn den Schwankungen der einwirkenden meteoristischen Einflüsse oder den Unterschiedlichkeiten der vorbereitenden Maßnahmen Rechnung tragen.

Es wurde deshalb in Dorna als Grundsatz angenommen, zumal sich dem nicht die empirischen Erfolge entgegenstellten, die Bestimmbarkeit der physikalischen Bäderwerte dadurch zu vereinfachen, daß mangels eines verläßlichen Aräometers die Dichtigkeitsbestimmung des Moorbreies umgangen werde durch die Wahl eines einzigen Dichtigkeitsgrades, welcher durch die Mischung gleich großer Wasser- und Moormengen stets einheitlich zu erzielen ist. Gleichzeitig wird auch die thermometrische Präzisionsmessung einerseits durch Vervollkommnung der Meßinstrumente und durch die Einengung der Willkür der Manipulationsorgane andererseits gefördert. Hierbei leistet die Steigerung der hygroskopischen Eigenschaften der Moorerde Vorschub.

Freilich bleibt uns bei dem allem gerade der chemische Faktor noch immer die inkommensurable Größe, die wir weder in die Einzelreize zerlegen, noch im Gesamtinsulte wahrnehmbar wägen oder messen können. Diese Schwierigkeiten sind wir aber nicht einmal unter den ungleich leichteren Verhältnissen bei den Mineralbädern zu beheben imstande, sobald sich erst zwei oder mehrere Substanzen in ihren Wirkungen kombinieren. Durch die Erhöhung der Umsetzungsvorgänge und durch die Steigerung des Löslichkeitskoëffizienten mittelst einer zweckdienlichen Vorbehandlung der Moorfelder sowohl wie der gewonnenen Moorroh- und Moorzwischenprodukte werden aber die Schwankungen in der Intensität des chemischen Gesamtinsultes nach Möglichkeit eingeengt, in der Voraussetzung, daß, sobald die chemischen Reizmittel jene osmotische Spannung erlangen, welche sie befähigen, auf die Nerven der zu reizenden Gebilde erregende Wirkungen auszuüben, sie so wie die mechanischen Eingriffe, gleichviel welcher Art sie auch sind, und wie die thermischen Reizungen, sobald sie nur genügend plötzlich einsetzen, zu ganz bestimmten physiologischen Leistungen sich entwickeln.

Nur müssen wir uns vor Augen halten, daß ebenso wie der Optikus auf jede Art von Reizung bloß mit Gesichtswahrnehmungen und der Akustikus nur mit Gehörseindrücken antwortet, auch die verschiedenen Insulte der Bäder in der Haut den Hauptregulator der Blutverteilung und Blutumbildung treffen. In welchem Umfange auf diesem Wege die Herz-, Gefäß- und Atmungstätigkeit, der Blut-



durchtrieb und die Blutarterialisation, sowie die Eigenwärme abgeändert werden, hat schon Röhrig in erschöpfender Weise in seiner klassischen Arbeit über die Physiologie der Haut dargestellt, haben auch die alten Balneotherapeuten zur Grundlage ihrer Abhandlungen, ihrer Hand- und Lehrbücher gemacht.

Es wird ferner allgemein anerkannt, daß dort, wo sich mehrere Badereize summieren, auch der Grad der Erregung sich potenzieren wird; und man ist sich auch darüber klar, daß ein Bad, in welchem thermische, mechanische und chemische Faktoren sich zu einer Gesamtaktion vereinigen, nicht nur intensiver, sondern auch anders wirken kann als ein gewöhnliches Wasserbad, dem nur thermische Insulte zueignen, genau so wie das Sonnenlicht andere Heilwirkungen zuwege bringt, als seine gesonderten roten bzw. ultravioletten Teilstrahlen.

Übersehen wird nur, daß bei den Moorbädern nebst der Vervielfältigung der Badereize durch Kombinierung des chemischen und mechanischen Insultes mit dem thermischen, die unleugbar abwechslungsreichen Relationen dieser Faktoren zu einander auch zu besonderen Funktionsäußerungen führen müssen und besondere Berücksichtigung ansprechen. Der von Tigerstedt gebrachte Versuch, daß Muskelkontraktionen, die bei maximaler Reizung ausgelöst und nicht mehr gesteigert werden konnten, noch zu potenzieren sind, sobald ein neuer Reiz den Muskel in dem Stadium trifft, bevor dessen Kontraktionszustand vollständig aufgehört hat, d. h. die Fähigkeit, beim lebendigen Protoplasma in verschiedenem Grade Reizwirkungen zu akkumulieren, läßt auch die eigenartigen Nachwirkungen der Moorbäder in den verschiedenen Elementarorganismen erst recht begreifen.

Ganz abgesehen von der Vielfältigkeit der einzelnen im Moorbade enthaltenen Reize bilden dieselben verschieden geartete Reizintensitäten, welche auch zu verschiedenen Zeitpunkten die Reizschwelle überschreiten. Derart muß sich hier nicht allein die Summe von Eingriffen, sondern auch deren getrennte Aufeinanderfolge bei der Summierung der physiologischen, d. h. der funktionellen Wirkungen vorteilhaft zur Geltung bringen.

Die auffälligen Dauerwirkungen in den Blutdruckschwankungen veranlassen daher, das Hauptgewicht in die zeitlich auseinanderfallenden Angriffsmomente der Einzelpotenzen des Moorbades zu verlegen, selbst wenn noch nicht das Axiom geprägt wäre von der Gleichwertigkeit der Lebensäußerungen unseres Organismus trotz der Verschiedenartigkeit der denselben treffenden Reizmittel.

So wird es ersichtlich, wie die Vervollkommnung der technischen Herstellungsmethoden mit der Potenzierung der einzelnen Badefaktoren sowohl deren qualitativen als zeitlichen Aktionsumfang zu erweitern vermag und wie mit der Steigerung jedes einzelnen Faktors dessen Einzel- und Gesamteffekte verschoben werden können.

Es bleibt darum auch das vornehmlichste Verdienst bei der Zubereitung dieser Bädergattung, daß man einerseits zur Erhöhung der chemischen Bäderwerte eine möglichst hohe Auslaugungsfähigkeit und andererseits zur Vermehrung der physikalischen Leistungsfähigkeiten eine möglichst ausgiebige Quellbarkeit der Moorerde anstrebt. Wir sehen hierbei ganz ab von der selbstverständlichen Aufgabe, auch im Moorbade ein Kurmittel zu suchen von gleichartiger und gleichbleibender Leistungfähigkeit seiner chemischen, mechanischen und thermischen Teilfaktoren.



Die Einengung der Schwankungslinien dieser Postulate ist gerade deshalb um so wichtiger, weil es bei der Beurteilung der Moorbäderpotenzen nicht allein darauf ankommt, mit Reizgrößen zu rechnen, für deren Bestimmung wir noch keine präzisen Meßinstrumente besitzen, sondern auch mit den mannigfachen und ganz unbekannten, aber nicht minder abwechslungsreichen Relationen dieser Reize zu einander.

Von diesen Grundsätzen und Gesichtspunkten ausgehend, wird in Dorna bereits bei der Kultur des Moorfeldes die Einleitung mehrjähriger chemischer Umwandlungsprozesse an der Ursprungsstätte angestrebt, indem man das System des Pfeilerabbaues, wie es bei sohlig gelagerten Braunkohlenflötzen geübt wird, nachahmt. Zu diesem Zwecke wird das Moorfeld mit einem engmaschigen Netze von Kanälen und Kanälchen durchzogen, die einerseits durch die willkürliche Regulierung der Bewässerungsverhältnisse und andererseits durch die Durchlüftung der an den Gräben aufgerissenen und freigelegten Moorwände das Rohmaterial schon an Ort und Stelle mehrjährigen Oxydationsvorgängen exponieren.

Das Moorplateau senkt sich nämlich als ein von Nord nach Süd sanft fallender Dachabhang und muß überdies mit der Talgliederung das Gefälle des Dornaflusses in der Richtung von Westen gegen Osten mitmachen. Der an der nördlichen Längsseite aufgeführte Abzugskanal leitet darum sämtliche im Moore des Abbaufeldes zirkulierenden Wässer am sichersten dem Dornaflusse zu. Hierbei strebt die an der höchstgelegenen Grenzlinie des Moorfeldes beginnende Reihe von querlaufenden mit den sie kreuzenden Längskanälen in stetigem Falle dem Entwässerungsgraben zu, so daß der in Abbau genommene Teil des ca. 5000 m² messenden Areales in Gruppen von Pfeilern mit je 50 m² Flächeninhalt gegliedert erscheint.

Der Aushub aus den Kanälen deckt, gleich der Moorgewinnung aus den Pfeilern, den Moorbedarf, wogegen das Abbaufeld nach Beendigung der jedesmaligen Abbauperiode durch schleusenartige Sperrvorrichtungen nach Bedarf unter seine natürlichen Wasserverhältnisse wieder gesetzt werden kann.

Die ausgehobene Moorerde wird im Gegensatze zur allgemein üblichen Methode, das Moor im Herbste in Würfeln zu stechen und den Winter über auf freiliegenden Halden dem Schnee, Regen und Frost, also feuchten atmosphärischen Einflüssen auszusetzen, während des Sommers der Sonnenglut und der warmen Luftbewegung freigegeben, damit durch diese Trocknungsprozesse nebst der chemischen Umwertung die hygroskopischen Eigenschaften des Bädersubstrates möglichst gesteigert werden. Diese Vorgänge werden im Herbste durch die Einlagerung dieses Rohmateriales in einem gut gedeckten aber luftigen Holzgebäude, das zwei Etagen besitzt, fortgesetzt. Hier wird dem eingeleiteten Umbildungsprozesse des Moorvorrates weiterer Vorschub geleistet, indem man das in 30 bis 50 cm hohen Schichten abgelagerte Bädermaterial einerseits wiederholt umschaufelt, andererseits aber infolge der durch Pflasterung vor Bodenfeuchtigkeit geschützten Sohle, sowie infolge der an den Seitenwänden in mäßigen Abständen angebrachten Lattenverschalungen dasselbe den kalten Winden und Frösten preisgibt, die gleichfalls austrocknende Effekte erzielen.

Nach einer derartigen, fast ganzjährigen Umwertungsperiode wird erst das halbtrockene Zwischenprodukt im Erdgeschoß dieser Vorratskammer gesammelt und in die Mahlmühle verfrachtet. In dieser Zerkleinerungsanlage bricht eine



Vorbrechwalze das gröbere Ast- und Wurzelwerk und lockert die feinere Moorerde, um sie in einen im Erdgeschoß aufgestellten Korbdesintegrator zu werfen, wo die Feinmahlung vollendet wird. Dieses Mahlgut wird schließlich auf Schüttelsiebe gebracht, hier vom Abwurfe gereinigt und als feineres Bädersubstrat in den Packraum abgestürzt.

Diese Manipulationen steigern derart nicht allein mit der Förderung der chemischen Umsetzungsprozesse die Wasserlöslichkeit des Bädermaterials, sondern durch die umständliche Trocknung und Vermahlung deren ausgiebigeren Zerfall in winzige Partikel und damit die Erhöhung ihrer Quellungsfähigkeit.

Mit der Potenzierung der hygroskopischen Werte werden aber die Wärmeleitungsverhältnisse des Bademediums umso günstiger verschoben, als es nunmehr möglich wird, jedes Moorkorn im weitgehendsten Umfange mit dem Badewasser in Berührung zu bringen und die ihm zuträgliche Kalorienmenge dem heißen Schwemmwasser entziehen zu lassen. Aus diesen gewichtigen Gründen wird die Moortrocknung auch noch in der Moorküche fortgesetzt. In Räumen, die sich an das Maschinenhaus der Badeanstalt anschließen, wird auf den Bodenabteilungen, welche die von den Heizkesseln ausstrahlenden hohen Temperaturen führen, ein mehrtägiger Moorvorrat aufgestapelt.

Nach dieser Vorbehandlung der Moorerde wird dieselbe zwecks Herstellung des Moorbreies schaufelweise in die Mohrrührwerke eingeschüttet, woselbst unter geregeltem, langsamem Wasserzulaufe und unter gleichzeitiger Dampfzuströmung die Aufschwemmung des Badesubstrates besorgt wird von eisernen Schaufelgestellen, denen die Aufgabe zufällt, die Gleichmäßigkeit in der Konsistenz des Bademediums in mehr oder minder beschleunigten Touren während eines einstündigen Antriebes herzustellen.

Das zweite Stadium der Moorbäderbereitung erstreckt sich somit auf die maschinelle Mischung der Moorerde mit dem jeweilig zugeführten und mittelst Dampfes erhitzten Süß- bzw. Mineralwasser, wogegen die Temperierung des Breies im Sinne der ärztlichen Vorschrift wohl gleichzeitig auch während dieses Zeitabschnittes vor sich geht, endgültig aber erst in den Badewannen erfolgt. Dorthin gelangt nämlich der fertiggestellte Moorbrei durch einen im Boden der Mischbottiche angebrachten und vermittelst eines handlichen Bajonettverschlusses funktionierenden Trichters.

In diesem dritten Stadium tritt die Rücksichtnahme auf die Temperaturbestimmung des Heilmittels in den Vordergrund, wird der impulsive Naturtrieb am Rohprodukte, sowie die automatische Maschinenarbeit am Zwischenprodukte durch die manuelle Fertigkeit der Moordiener abgelöst, denen die Aufgabe zufällt, den während eines mehrjährigen, erprobten Vorbereitungsdienstes ausgebildeten Temperatursinn auszunützen. Mit beweglichen Dampf- und Wasserduschen vermögen diese Moorjungen die Bädertemperaturen vorschriftsmäßig zu graduieren. Ihre vornehmlichste Arbeit liegt hierbei darin, den Wärmegrad der verschiedenen Badeschichten erst mittelst der Temperaturnerven ihres Armes auf seine Gleichmäßigkeit zu prüfen, weiter approximativ abzuschätzen und schließlich durch empfindliche Kniethermometer, die sowohl um die horizontale Achse drehbar als vermittelst einer Vorrichtung in der Vertikalachse verschiebbar sind, die präzisere Nachkontrolle zu üben. Zwecks gewissenhafterer Erfüllung dieser Aufgabe ist



deren Dienst derart geregelt, daß sie vor Überbürdung und Übermüdung geschützt sind und mit Bezug auf die Genauigkeit von den Moormeistern überwacht werden, die allein für die vorschriftsmäßige Temperierung eines jeden Moorbades aufzukommen haben.

Nebst der Realisierung dieser Grundsätze, welche darauf abzielen, die Moorbäder in gleichartiger Tadellosigkeit zu liefern, wurden bei der Anlage dieses Betriebes noch zwei andere gleichwichtige Postulate erfüllt: die Moorbereitungs- und Moorverabreichungsräume jederzeit Allerwelt zugänglich zu erhalten und weiteres die Abfuhr der benützten Moorbäder aus dem Umkreise der Anstalt im unmittelbarsten Anschlusse von deren Verwendung zu bewerkstelligen.

Die Unterbringung des Moorhofes und der Moorküche sowie die Anlegung eines Moorsumpfes im Zentrum des Badehauses haben diese Aufgaben gelöst. Der Moorsumpf wurde als ein zementiertes Bassin mit schiefgeneigter Sohle angelegt und dessen tiefste Ecke mittelst eines geradegestreckten, sanft abfallenden geräumigen Kanales dem der Front der Kurgebäude entlang dahintreibenden Dornaflusse einerseits angebunden, andererseits aber unter den Auslauf einer Nutzwasserleitung gesetzt, die sich unter einem Überdruck von 48 m befindet.

Derart werden die verbrauchten Moormengen sofort weggewaschen und wie unter der Gewalt eines Platzregens aus dem Umkreise des Badehauses abgeschwemmt. Dieser Moorsumpf beseitigt überdies die mit der Aufstappelung der verbrauchten Moorbäder engverknüpfte Verunreinigung der Ablagerungsstätten und schafft, was gleichzeitig von unschätzbarer Bedeutung für die hygienische Erziehung des Bedienungspersonals und für den moralischen Ruf der Anstalt selbst bleibt, die Gelegenheit, einen Moorhof und eine Moorküche von skrupulöser Sauberkeit zu erhalten und selbst im buntesten Getriebe der Hochsaison sämtliche Fahrbahnen und Manupulationsräume dem ununterbrochenen Verkehr des Kurpublikums frei zu stellen. Vorzüglich wird derart die sicherste Selbstkontrolle über die Stichhaltigkeit der weitverbreiteten Verdächtigung eines Mißbrauchs mit wiederverwendeten Moorbädern jedem Badegaste anheimgegeben.

Die infolge dieser Vorkehrungen erzielten Potenzierungen der Moorbäderwirkungen, bzw. die aus diesen Neuerungen fließenden Verschiebungen der Heilanzeigen seien hier nur auszugsweise in den Schlußsätzen reproduziert.

Demnach charakterisieren sich die Moorbäder als Vasomotorenmittel, die ausnahmslos während einer Badedauer von 40 Minuten blutdruckreduzierende Erscheinungen auslösen.

Auch erweisen sich die Moorbäder als Herzmittel, die das Pulsvolumen vergrößern und während einer Badedauer von 20 Minuten in den Wärmegraden unter 39 ⁰ C mäßig die Schlagfolge des Herzens verlangsamen, dasselbe schonen, über diese Zeit und über diese Temperatur hinaus den Rhythmus des Herzens öfter beschleunigen und die Arbeit des Herzens steigern, dasselbe üben.

Weiter greifen die Moorbäder als hämodynamische Potenzen ein, indem sie durchweg Temperaturzunahmen oder wärmesteigernde Tendenzen auslösen und die Resultierende aus ihren vasomotorischen und kardialen Einflüssen eine Steigerung der Blutbewegung hervorruft.

Schließlich setzen sich die Moorbäder als blutregenerierende Werte durch, indem sie die Atmung vertiefen und während der gesteigerten Blutbewegung



arterilisierend wirken, somit die Blutmassen umbilden, und durch die reaktiven Dauerwirkungen die flüssigen Nährstoffe, bei zureichender Verwendungsdauer hingegen auch das Zellen- uud Gewebsleben umgestalten.

Literatur.

A. Loebel: Zur Technik und Wirkung der strömenden Kohlensäurebäder, Vortrag am XXV. Kongresse der deutschen Balneologen in Aachen; Die Moorbäder und deren Surrogate, Wien 1890; Die Behandlung der Arteriosklerose mit Moorbädern, Vortrag am XXI. Balneologenkongresse in Frankfurt a. M.; Beitrag zur Wirkung der Moorbäder bei Herzmuskelerkrankungen, Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie 1902; Die blutdruckreduzierenden Werte der Moorbäder, Vortrag am XXIV. Balneologenkongresse in Berlin; Studien über die Wirkungen der Moorbäder, Therapeutische Monatshefte 1904, Heft 3 und 4.

Kleinere Mitteilungen.

I.

Über Bismutose als Darmadstringens bei Magen-Darmaffektionen von Trinkern.

Dr. Paul Cohnheim-Berlin hat die Bismutose, ein Präparat, das 21% reines Wismut und 79% Eiweiß enthält, bei einer größeren Anzahl von Fällen aus seiner Poliklinik für Magen- und Darmkranke angewendet, und zwar ausschließlich bei Erwachsenen mit schwerer chronischer Enterokolitis. Vielfach handelte es sich in diesen Fällen um Potatoren, welche schon seit vielen Jahren an chronischen Diarrhöen litten, und bei denen als Ursache des Enterokatarrhs eine alkohologene Atrophie der Magenschleimhaut mit totalem Salzsäureverlust nachgewiesen werden konnte. Diese Form des chronischen Darmkatarrhs ist bekanntlich äußerst hartnäckig, und es ist nur eine relative Heilung bei derselben möglich, insofern bei Diätfehlern sofort Rezidive auftreten. Selbstverständlich wurde bei der Behandlung der Kranken mit Bismutose auch sorgfältig die Diätetik berücksichtigt, d. h. die Kranken bekamen eine adstringierende Diät; streng verboten wurden dabei Brot, schwere Gemüse, Obst, Käse und sonstige harte Speisen, da bei der Diät gleichzeitig auf den Mangel an Salzsäure im Magensekret Rücksicht zu nehmen war.

Die Erfolge mit der Bismutose in diesen Fällen waren recht zufriedenstellende. Die meisten wurden geheilt, d. h. relativ im obigen Sinne, eine Anzahl erheblich gebessert, und nur ein kleiner Teil verhielt sich refraktär.

Der Stuhl der Kranken wird bei Anwendung der Bismutose ebenso schwarz gefärbt wie bei der Anwendung des Bismutsubnitrats. Man tut gut, die Patienten auf diese Eigentümlichkeit aufmerksam zu machen. Mikroskopisch findet man ebenfalls die dunklen Kristalle von Wismutoxydul.

Irgendwelche unangenehme Nebenwirkungen hat das Präparat nicht gezeigt. Es wurde von den Patienten gern und ohne Widerwillen eingenommen. Mit der Eindickung des Stuhles ging eine Abnahme der Leibschmerzen und Gasentwicklung Hand in Hand. Die Wirkung der Bismutose auf den Darm ist ebenso wie die jedes andern Darmadstringens so zu erklären, daß sie die Schleimsekretion und Sensibilität der Darmschleimhaut erheblich beschränkt. Infolgedessen wird die Bakterienentwicklung in den Fäces und damit auch die Bildung von Darmgasen hintenangehalten. Eine weitere Folge ist das Aufhören des Kneifens und Schneidens, der Aufgetriebenheit und des Völlegefühls im Abdomen; damit sind eine große Anzahl sehr lästiger Symptome für den Kranken beseitigt.



Wenn das Präparat also auch keine vollständige Heilung des Darmkatarrhs bewirken kann, da ja bekanntlich ein chronischer Darmkatarrh bei Erwachsenen nie vollständig und absolut, sondern nur relativ ausheilt, so ist es doch imstande, symptomatisch sehr gute Dienste zu leisten. Verfasser kann daher die Bismutose auf Grund seiner Beobachtungen bei den chronischen Diarrhöen der Erwachsenen, besonders der Potatoren, empfehlen und rät, sie in Dosen von einem halben bis einen Teelöffel dreimal täglich nach dem Essen längere Zeit hindurch, wenigstens vier Wochen lang neben entsprechender Diät anzuwenden, wenn man Dauerresultate erzielen will.[1] —r.

[1]) Berliner klinische Wochenschrift 1903. Nr. 52.

II.

Die Furcht vor Tuberkulose.

In einem lesenswerten und der Verbreitung durch den Buchhandel werten Aufsatz behandelt A. Fränkel, der bekannte Badenweiler Arzt, „Die Furcht vor Tuberkulose" (Deutsche Revue 1904. Juli/August), und zwar sowohl die Angst der Gesunden vor Ansteckung durch Schwindsüchtige, mit denen sie verkehren, als auch die der Lungenkranken selbst vor dem Nichtmehrgesundwerden!

Alb. Fränkel fragt: Ist die Furcht vor Tuberkulose berechtigt oder nicht? Er führt die Furcht geschichtlich auf die südländischen im speziellen neapolitanischen Angstverordnungen des 18. Jahrhunderts zurück, die vielleicht durch irgendein „schnelles Sterben" ohne Zusammenhang mit Tuberkulose entstanden. In unserem Norden brachten die Kochschen Entdeckungen, sowohl die des Bazillus als die des Tuberkulins, endlich die Heilstättenbewegung, die einer gewissen Übertreibung als agitatorisches, werbendes Stimulans benötigte, auch die Schwindsuchtsangst mit.

Nunmehr wo die Ziele der Bewegung zu dreiviertel erreicht sind, soll man die Dekoration der Angst durch Aufklärung beseitigen und nur die Lehre predigen, daß die in den Heilstätten gepflegte Hygiene die Tuberkulose heilt, die Kranken infektionslos macht, daß die verschiedene Empfänglichkeit eine Hauptrolle spielt usw. Die Fränkelschen Ausführungen sind so klar und deutlich gehalten, daß das Berliner „Zentralkomitee" gut daran täte, sie als Massenschrift in Krankenkassen, Heilstätten, Fürsorgestellen neben der Knopfschen Preisschrift zu verteilen.

B. Laquer (Wiesbaden).

Berichte über Kongresse und Vereine.

I.

Von der 76. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte.

Bericht von Dr. Julian Marcuse in Mannheim.

Die diesjährige in Breslau stattgehabte Naturforscherversammlung verlief in ihrem Äußeren glanzvoll wie immer; sorgte doch schon die rege Beteiligung von nah und fern, aus dem Inland wie Ausland für einen achtunggebietenden Charakter derselben. An großen Fragen, wie auf dem vorjährigen in Kassel, die die ganze Welt gefangen nahmen, fehlte es; dagegen wurde vielleicht um so mehr in den Spezialabteilungen und Disziplinen gearbeitet. Jedenfalls hat auch dieses Jahr die alte Attraktionskraft der Versammlungen ergeben, und mehr wie je stehen sie im Vordergrund des internationalen wissenschaftlichen Lebens. Die physikalischen Methoden im speziellen fanden allerdings nicht die genügende Vertretung in Vorträgen und Themen, die ihnen heute als einem der integrierendsten Bestandteile der medizinischen Klinik zukommt; und daher ist die Berichterstattung, die sich an dieser Stelle im wesentlichen nur mit den einschlägigen Gebieten zu befassen hat, eine karge.

In der Abteilung für innere Medizin sprach zusammenfassend L. Brieger (Berlin) über hydrotherapeutische Erfahrungen bei einigen Nervenkrankheiten. Die Hydrotherapie verdient nach ihm mit ihrer einfachen und allen äußeren Verhältnissen leicht anzupassenden Technik bei organischen und funktionellen Nervenleiden weitgehendste Beachtung; die bei ihr methodisch zur Anwendung gelangenden thermischen und mechanischen Reize beherrschen z.B. auf dem Wege des Reflexes Respiration, Zirkulation und Herztätigkeit; kurze, flüchtige Reize steigern die Erregbarkeit der sensiblen und motorischen Nerven, längere Applikationen energischere Reize setzen dieselbe herab, rascher schroffer Wechsel von Wärme und Kälte, sowie mechanische Eingriffe erhöhen noch die Wirkung des thermischen Reizes. Die Intensität des Reizes ist außerdem um so größer, je mehr sich die Temperatur nach oben und unten von der sogenannten Indifferenzzone von 33—35 ° C entfernt. Die letzteren Temperaturen werden aber reizabhaltend, beruhigend und einschläfernd wirken. Im allgemeinen sind zu intensive Kälte- und Wärmereize bei Nervenkrankheiten zu vermeiden. Ohne Kenntnis der physiologischen Grundlagen der Hydrotherapie und ohne genauen Einblick in den vorliegenden Krankheitsprozeß ist aber eine rationelle hydriatische Behandlung unmöglich. Ein besonders geeignetes Feld für die letztere ist die Neurasthenie. Der psychische Faktor ist zwar, wie Strümpell annimmt, das wichtigste Moment; doch besitzt die Wasserbehandlung auf die einzelnen neurasthenischen Symptome einen heilsamen Einfluß, ohne daß hierbei eine suggestive Wirkung allein in Frage kommt. Brieger beginnt die Allgemeinbehandlung mit Teil- und Ganzwaschungen und mit Temperaturen von 24° bei langsamem Heruntergehen auf 10—12° C. Bei Schlaflosigkeit empfiehlt er Auf- und Abgehen auf feuchten Laken mit entblößten Füßen, kurze, kalte Fußbäder, Sitz- und Vollbäder und Ganzpackungen. Auch Luftbäder mit leichten gymnastischen Übungen sind wirksam. Die Wasserprozeduren sind auch nach Heilung der Krankheitserscheinungen zur Vermeidung von Rückfällen längere Zeit fortzuführen. Redner skizziert hierauf kurz die hydriatische Behandlung der Hysterie, der Epilepsie, Melancholie und Manie, sowie der organischen Nervenkrankheiten.

In derselben Abteilung behandelte Falkenstein (Groß-Lichterfelde) das Wesen der Gicht. Die harnsaure Diathese ist nach ihm aus der Zusammenwirkung zweier Faktoren zu erklären, deren einer sich als mangelhafte Verdauungsfähigkeit des Magens, der andere als die schlecht oxydierende Zelle darstellt. Fehlt dem Magensaft die Salzsäure, so kann die Bearbeitung nur mangelhaft ausfallen, und die Zellen können ihrerseits wieder die Oxydation der Stoffe nicht



bewerkstelligen. Dadurch bleiben Zwischenstufen der Verbrennung bestehen, welche als harnsaure Salze da am leichtesten aus dem Blute niederfallen, wo Strömungsschwierigkeiten entstehen. Ganz ähnlich ist der Vorgang auch bei den beiden andern großen Stoffwechselstörungen: der Zuckerkrankheit und der Fettsucht. Man täuscht aber sich und die Kranken, wenn man besonders durch Beschränkung der Diät eine Stoffwechselkrankheit zu heilen hofft. Die richtige Therapie muß den Hebel derart ansetzen, daß trotz kohlehydratreicher Kost die Zuckerbildung zum Schwinden gebracht wird. Die Stoffwechselkrankheiten stehen in so naher Verwandtschaft, daß sie füreinander eintreten können. Darauf ist bisher noch kein Gewicht gelegt worden; doch läßt sich durch eine Reihe von Fällen nachweisen, daß der Gichtkranke nicht notwendig auf seine Deszendenz die Gicht zu vererben braucht, sondern nur den Keim einer Stoffwechselstörung. Nicht selten werden zum Beispiel bei den Kindern von Gichtikern statt des Gichtleidens Zuckerkrankheit oder Fettsucht beobachtet. Prophylaktisch ist die Wahl des Berufes von größter Wichtigkeit, nicht minder wie die strenge Beaufsichtigung der oft im Kindesalter bereits sich einstellenden ersten Spuren.

Einen breiten Raum nahm, wie jedes Jahr, die Tuberkulose, ihr Wesen und ihre Behandlung ein; eingeleitet wurde diese Frage durch einen Vortrag von Lydia Rabinowitsch (Berlin) über die Beziehungen von Geflügel- und Säugetiertuberkulose. Demselben liegen eine Reihe von Experimenten zugrunde, welche die Vortragende an dem Vogelmaterial des Berliner Zoologischen Gartens unternommen hat. Von über 200 sezierten Vögeln verschiedenster Art zeigten sich ca. 25% mit Tuberkulose infiziert. Meist bestand eine Erkrankung der Bauchorgane, die auf Fütterung zurückzuführen ist, doch wurde auch Lungentuberkulose beobachtet, und zwar häufiger als bisher angenommen. Die Ansteckung erfolgt meist durch den tuberkelbazillenhaltigen Kot der erkrankten Tiere, oder durch die Verdauungsorgane — Fressen mit Geflügeltuberkulose infizierter Mäuse und Ratten. Letzteren Übertragungsmodus wies Rednerin nach, indem sie eine große Reihe von Mäusen und Ratten daraufhin untersuchte. Dieser Befund zeigte, daß Geflügeltuberkulosebazillen auch bei Säugetieren vorkommen, wie umgekehrt bei Vögeln Säugetiertuberkulose konstatiert werden konnte. Die kulturellen und pathogenen Eigenschaften dieser beiden Bazillenarten sind verschieden, wenngleich auch Übergänge und gewisse Virulenzschwankungen beobachtet werden konnten. Ferner wurde, um auch auf kongenitalem Wege eine Übertragung zu erzielen, eine größere Anzahl von Bruteiern mit den verschiedensten Tuberkulosearten infiziert; von 32 Eiern krochen nur acht Küken aus. Obwohl diese Versuche noch nicht abgeschlossen, geht doch schon aus ihnen die schwerere Übertragbarkeit der Säugetiertuberkulose auf Vögel hervor. Nach diesen wie früheren Beobachtungen glaubt Vortragende, daß die verschiedenen Tuberkuloseerreger nicht als getrennte Arten, sondern nur als Varietäten einer Art aufzufassen sind, zumal die Wechselbeziehungen der Geflügel- und Säugetiertuberkulose im Tierreich häufiger sind, als bisher angenommen wurde. Trotz der ausgebildeten Technik scheint es ein schwieriges Beginnen, auf experimentellem Wege die verschiedenen Tuberkuloseerreger ineinander überzuführen und die verschlungenen Wege der Natur nachzuahmen.

Die Genese der Lungenschwindsucht erörterte Aufrecht (Magdeburg). Er ist zur Überzeugung gelangt, daß die Krankheit keine rein infektiöse ist. Trotz nahen Verkehrs der Krankenhausinsassen mit Lungenschwindsüchtigen, trotz nahen Verkehrs der Ehegatten, deren einer schwindsüchtig ist, hat er nie gesehen, daß die Krankheit durch Einatmung in bis dahin gesunde Lungen gelangt ist. Ein günstiger Zufall ließ ihn einen bohnengroßen, käsigen tuberkulösen Herd in der rechten Lungenspitze finden, daneben war nur noch ein zweiter, nahezu ebenso großer in derselben Spitze, sonst war im ganzen Körper keine tuberkulöse Veränderung. Die mikroskopische Untersuchung dieses Tuberkels ergab, daß der ganze Herd der Ausbreitung eines Blutgefäßes entsprach. Das Blutgefäß geht in den Herd auf, und im Lumen steht ein Thrombus; die Wand des Gefäßes ist verdickt und von Granulationszellen durchsetzt, so daß anzunehmen ist, daß eine Erkrankung der Gefäßwand der Thrombusbildung vorausging und daß beides zu einer Nekrose des betreffenden Gefäßabschnittes geführt habe. Bei weiteren Untersuchungen von Tuberkeln fand Aufrecht im Zentrum eine amorphe brüchige Masse, so daß auch hier die Vermutung nahe lag, daß die Ursache in einer Erkrankung der Wand des zuführenden Gefäßes liegen müsse. Für seine Anschauung führte er drei Beweise auf: 1. Das Tierexperiment. Führt man Kaninchen durch die Ohrvene Tuberkelbazillen ein, so erzielt man nach zwei- bis dreimonatlicher Dauer eine Lungentuberkulose; die Tuberkel der Lunge sind



von genau derselben Struktur wie die eben erwähnten. Hier war nur auch noch die verdickte Gefäßwand von zahlreichen Tuberkelbazillen durchsetzt, so daß man sagen kann: Da die auf dem Blutgefäßwege beim Tiere eingeführten Tuberkelbazillen zuerst bei einer Wucherung zur Vermehrung der Gefäßwandelemente und dann zur Entstehung der käsigen Tuberkel führen, da die experimentell erzeugten Tuberkel mit denen des Menschen vollkommen übereinstimmen, und da auch beim Menschen in den durch Wucherung der zelligen Elemente verdickten Gefäßwänden zahlreiche Bazillen vorhanden sind, so folgt hieraus, daß die Gefäßwanderkrankung die Ursache der käsigen Tuberkel des Menschen ist, also eine Inhalation des Bazillus dabei nicht in Frage kommt. Zweiter Beweis dafür ist ein Tuberkel, der aus prall gefüllten Kapillaren, eine Folge der Rückstauung des Blutes, besteht. Ein anderer Tuberkel ist so getroffen, daß das hineinführende Gefäß quer durchschnitten ist. In den meisten Fällen freilich ist es nicht möglich, das zuführende Gefäß zur Anschauung zu bringen. Dritter Beweis ist der, daß die Struktur des Milz- und Nierentuberkels die gleiche ist wie die des Lungentuberkels. Es ist somit ein Irrtum, daß der käsige Tuberkel aus dem grauen hervorgeht, ebenso wie die Lehre, daß der Tuberkel gefäßlos ist. Auch der Miliartuberkel ist nur der Durchschnitt eines kleinen Gefäßes, dessen Wand durch das Eindringen der Tuberkelbazillen verdickt ist. Desgleichen ist die käsige Pneumonie, wie aus Präparaten ersichtlich, nur durch das Vorhandensein der käsigen Tuberkel angeregt respektive verursacht worden. Vortragender schließt aus seinen Vorführungen, daß der Tuberkelbazillus in die Blutgefäße, etwa auf dem Wege der Tonsillen durch Hals- und Mediastinaldrüsen eindringt. Die Furcht des Laien, ein zufällig eingeatmeter Bazillus könne einen Menschen schwindsüchtig machen, ist daher unbegründet. Ein an die Aufrechtschen Ausführungen sich anschließender Vortrag von Petruschky (Danzig): Beobachtungen über Ehen und Nachkommenschaft Tuberkulöser, die mit Tuberkulin behandelt wurden, fand einen so entschiedenen Widerspruch von den verschiedensten Seiten, daß die Schlußfolgerungen des Redners, „bei kleinen Kindern könne man durch prophylaktische Anwendung des Tuberkulins die schweren Tuberkulosefälle in der Nachkommenschaft Tuberkulöser vermeiden", wohl nur als eine rein persönliche Anschauung, die nicht einmal über genügend gesichtetes Material verfügt, anzusehen ist.

Krämer (Böblingen) sprach über die Häufigkeit der Tuberkulose beim Menschen. Unter Hinweis auf die Fehlerquellen der klinischen und pathologisch-anatomischen Statistik hält er die namentlich auf die bekannten Leichenuntersuchungen von Nägeli sich stützende Behauptung von der allgemeinen tuberkulösen Durchseuchung der Menschen für keineswegs hinreichend begründet und ist der Anschauung, daß die außerordentlich häufigen und für eine sogenannte latente inaktive Tuberkulose verwerteten Kalkherde in den Lungen und Drüsen zu einem nicht unwesentlichen Prozentsatz auch von anderen Prozessen herrühren können.

Freymuth (Breslau) teilte seine Erfahrung bei der Tuberkulinanwendung am lungentuberkulösen Menschen mit. An ca. 10000 ohne ernsten Zwischenfall verlaufenen Injektionen hat er sich zunächst überzeugt, daß die Methode der Tuberkulindiagnostik durch subkutane Darreichung ungefährlich ist. Nichtsdestoweniger besteht ein Bedürfnis nach bequemeren Methoden. Freymuth hat nun gefunden, daß das Dogma Kochs von der Unwirksamkeit des Mittels vom Magen aus einer Revision bedarf, insofern nämlich das Tuberkulin R unter Umständen dieselbe Allgemeinreaktion, die es subkutan bei Tuberkulösen hervorruft, auch bei interner Anwendung auslöst. Weitere Untersuchungen zeigten außerdem bemerkenswerte und praktisch vielleicht verwertbare Beziehungen zwischen dem Verhalten desselben Individuums bei interner und subkutaner Darreichung. Fälle mit ganz unbedeutender Reaktion bei innerlicher Darreichung zeigten sich nämlich äußerst empfindlich für eine spätere Injektionsbehandlung, die demgemäß sich auf die Verabreichung ganz kleiner Dosen beschränken konnte. Obwohl die Zahl der bisherigen Beobachtungen, vor allem hinsichtlich der eventuellen therapeutischen Brauchbarkeit einer internen Tuberkulinbehandlung noch zu gering ist, ermuntert Redner zu weiteren Versuchen. Eine Reihe anderer Redner, so Nurney (Mettmann), Holdheim (Berlin) brachten in selbständigen Referaten ihre Erfahrungen mit Tuberkulin zur Kenntnis; ihrer aller Endschluß gipfelt in dem Satze, daß dasselbe ein höchst wertvolles Hilfsmittel in der Therapie der Tuberkulose bildet.

Über die prognostische Bedeutung des Pulses bei chronischer Lungentuberkulose sprach Schneider (Görbersdorf). Nach seinen Untersuchungen, die tausend Fälle um-



fassen, liefert die überaus häufige Pulsbeschleunigung trotz ihrer verschiedenen Pathogenese äußerst wichtige Anhaltspunkte für die Prognose. Als obere Grenze des normalen Pulses nimmt Schneider dabei eine Frequenz von 90 Schlägen pro Minute an. In allen Stadien der Lungentuberkulose fand sich, daß der Krankheitsverlauf bei fast sämtlichen Patienten mit beschleunigtem Puls (selbst bei Leichtkranken) in der Folge sich wesentlich ungünstiger gestaltete als in Fällen (sogar fortgeschrittenen) mit normaler kräftiger Herztätigkeit; hieraus resultiert die Notwendigkeit eingehender Beachtung des Pulses seitens des behandelnden Arztes sowohl aus therapeutischen Gründen als auch behufs richtiger Auslese der besserungs- und heilungsfähigen Kranken für die Lungenheilstätten. Stadium und Puls zusammen geben erst ein exaktes Bild vom Stand der Erkrankung.

Daran anschließend sprach Wassermann (Meran) unter Betonung des Wertes einer geregelten Blutzirkulation und Blutbeschaffenheit für Tuberkulöse über Lungengymnastik. Die von ihm angegebene Methode besteht im wesentlichen darin, daß der Patient durch eine enge Öffnung einatmet, wodurch ein stärkerer negativer Druck im Brustraume entsteht, als bei normaler Atmung. Dadurch wird mehr Blut in die Lunge gesogen, ohne daß wie bei anderen Methoden die Lunge gedehnt und damit die Gefahr einer Blutung heraufbeschworen wird. Nach Wassermann kommt alles darauf an, dem Kranken möglichst viel freie Bewegung in staubfreier Luft zu verschaffen, während er einen besonderen Wert auf die Höhe des Kurortes oder auf die chemische Zusammensetzung der Luft nicht legt.

Steudeck (Stockholm) berichtete über den Einfluß der Teslaströme auf die Lungentuberkulose. In Deutschland liegen darüber bisher wenig Untersuchungen vor. Referent hat bei Nachprüfung der Versuche von Doumer, Oudin u. a. festgestellt, daß nur sehr starke Ströme eine Wirksamkeit entfalten. Die sogenannten Effluvien müssen 15–30 cm lang sein und von einem Induktorium von 50—60 cm Funkenlänge stammen. Ohne Änderung der Lebens- und Ernährungsweise erlangten die Kranken bei ambulatorischer Behandlung ständige Körpergewichtszunahme und Besserung des Allgemeinbefindens. Ein abschließendes Urteil läßt sich aber noch nicht fällen.

In der Abteilung für Kinderheilkunde leitete Schloßmann (Dresden) die Verhandlungen mit einem Vortrag über Kindermilch ein, der Anregungen gibt für die Beschaffung der Säuglingsnahrung mit Hilfe und unter Überwachung der Kommunen. Gerade die Milchversorgung ist der Punkt, bei dem die Bekämpfung der in manchen Städten abnorm hohen Säuglingssterblichkeit, die in einzelnen Städten bis zu 40 % ansteigt, einzusetzen hat. Zur Beschaffung guter und außerdem nicht allzu kostspieliger Milch regt Redner die Begründung und Verwaltung von Milchwirtschaften durch die Kommunen an. Zum Zwecke richtiger Herstellung dieser Kindermilch (Verdünnung, Zuckerzusatz u. dergl.) empfiehlt sich ferner die Gründung öffentlicher Beratungsanstalten nach dem Muster der belgischen Dispensaires de lait. Dort wird von sachkundigen Ärzten der Mutter Rat über die zweckmäßige Ernährung ihres gesunden Kindes erteilt. In ihnen wird die Milch in trinkfertigen Einzelportionen und in sterilisiertem Zustand — nur diese kommt für die Massenernährung in Betracht — abgegeben. Zu verwerfen ist nach Ansicht des Redners die von Behring vorgeschlagene Methode der Konservierung durch Formaldehydzusatz; durch das Verfahren werden, wie Schloßmann glaubt, die Eiweißkörper der Milch ebenso, wenn nicht noch mehr verändert wie durch das Kochen und auf der anderen Seite nur die Säuerung der Milch verzögert, während pathogene Bakterien sich üppig in ihr entwickeln. Die normale Säuerung, die sowohl das Schlechtwerden der Milch anzeigt, als auch gleichzeitig die übrigen nichtsäurebildenden Bakterien abtötet, wird ausgeschaltet. Im Konsumenten wird auf diese Weise die Vorstellung erweckt, daß er eine unschädliche Milch erhalte.

Neben einer großen Reihe weiterer Vorträge in dieser Sektion waren von besonderem Interesse die Beiträge zum Fettstoffwechsel im Kindesalter seitens L. Meyer und L. Langstein (Berlin). Durch Untersuchungen an 6—14 jährigen Kindern, die Fleischfettdiät unter Kohlehydratentziehung erhielten, haben Vortragende nachgewiesen, daß eine Neigung zur intermediären Azidosis im jugendlichen Organismus besteht; bei den untersuchten Kindern wurde mehr Azeton ausgeschieden, als bei Erwachsenen. Die Hauptmenge des Azetons wurde im Gegensatz zu dem Erwachsenen nicht durch den Urin, sondern durch die Lungen ausgeschieden; stets wurde Oxybuttersäure in erheblicher Menge gefunden. In allen Fällen reagierte der Organismus der Kinder auf die im Körper bestehende Azidosis mit einer Steigerung der



Ammoniakausfuhr. Vortragende betonen daher die Schädlichkeit einer Fettnahrung bei der geringsten Störung im Kohlehydratstoffwechsel der Kinder. Da die Assimilationsgrenze der Kinder für Zucker beim magendarmkranken Säugling stark herabgesetzt ist, wird leicht eine solche Störung, d. i. eine intermediäre Azidose, eintreten können. Untersuchungen am Säugling selbst müssen indes darüber Aufklärung bringen, ob und inwiefern die bei jungen Kindern gewonnenen Resultate auf die Pathologie des magendarmkranken Säuglings übertragen werden können.

Aus den Abteilungen für Dermatologie und Pathologie sind erwähnenswert die Vorträge von Aschkinaß (Berlin) über Radiumstrahlen und von Albrecht (München) über die Pathologie der Zelle. Schon vor etwa drei Jahren haben Aschkinaß und Caspari als die ersten darauf hingewiesen, daß der Strahlung des Radiums neben ihren anderen bemerkenswerten Eigenschaften auch die Fähigkeit zukommt, Bakterien zu töten. Es hatte sich aber schon damals herausgestellt, daß nur solche Radiumstrahlen bakterizid wirksam sind, die beim Durchgang durch irgendwelche Substanzen außerordentlich stark absorbiert werden. Seither sind unsere Kenntnisse über die physikalischen Eigenschaften der Radiumstrahlung wesentlich erweitert worden. Man ist jetzt imstande, drei verschiedene Strahlengruppen in der Gesamtstrahlung des Radiums zu unterscheiden, nämlich die sogenannten Alpha-, Beta- und Gammastrahlen, die hinsichtlich des Grades ihrer Absorbierbarkeit sowie durch die Art und Weise, in welcher sie von magnetischen Kräften beeinflußt werden, Verschiedenheiten aufweisen. Der Vortragende hat nun durch gewisse Experimente die Absorbierbarkeit der bakteriziden Strahlen und ihr Verhalten im magnetischen Felde festzustellen versucht und ist auf Grund dieser Untersuchungen zu dem Schlusse gelangt, daß die bakterientötende Kraft sich in der Hauptsache auf die Alphastrahlen beschränkt. Eine dreiviertelstündige Bestrahlungsdauer genügte, um die verschiedensten krankheiterregenden Bakterien zum Absterben zu bringen.

Albrecht berichtete über neue Ergebnisse seiner Untersuchungen betreffend die Pathologie der Zelle, wobei insbesondere die in der Struktur der roten Blutkörperchen vor sich gehenden Veränderungen erörtert wurden. Dieselben finden vorzugsweise in der Oberflächenschicht statt und scheinen bei den verschiedensten Krankheitszuständen eine wichtige Rolle zu spielen. Jene Oberflächenschicht, nach Albrecht aus einer fettartigen Substanz, wahrscheinlich Lezithin, bestehend, löst sich unter pathologischen Verhältnissen von der übrigen Zelle in Form von Plättchen, was zur Folge hat, daß die Blutzellen zur Atmung unbrauchbar und die Kapillaren teilweise verstopft werden. Die in den letzten Jahren besonders eingehend studierten Vorgänge der Verklebung und Auflösung der roten Blutkörperchen bei Zusatz von fremdem Blutserum erklären sich durch die Quellung, das Klebrigwerden und die schließliche Lösung dieser Oberflächenschicht, welche durch die im fremden Blutserum enthaltenen Stoffe ebenso wie z. B. durch stark verdünnte Salzlösungen und dergleichen hervorgebracht wird.

Über Fettbildung aus Kohlehydraten sprach Rosenfeld (Breslau). Daß sich Fett aus Kohlehydraten bilden kann, ist eine gesicherte Tatsache. Dieses Fett, ein hartes, ölsäurearmes, setzt sich im Unterhautbindegewebe und Mesenterium, nicht in der Leber an. Redner hat sich die Frage gestellt, wo dieses „Kohlehydratfett" gebildet wird. Die Leber ist zwar ein Organ, in dem sich Fette und Kohlehydrate aufhäufen können, aber sie ist nicht die Bildungsstätte; denn wenn in der Hungerleber 10 % Fett existieren, so müßte jetzt durch eine starke Zuckerfütterung eine Fettvermehrung hervorgerufen werden, es tritt aber nach Zucker nur eine Verminderung des Fettes auf. Wenn man Fett einem Hungerhunde gibt, so steigt das Leberfett auf 25 %, gibt man aber zugleich Zucker zu dem Fett, so tritt keine Fettanhäufung in der Leber ein. So besteht eine polare Gegensätzlichkeit zwischen Glykose und Fett in der Leber. Daraus folgt, daß Fett in der Leber nicht aus Zucker gebildet wird, auch bilden entleberte Frösche Fett aus Zucker. In den Muskeln tritt nach Zuckerfütterung nur eine Fettverminderung auf, darum können sie, ebenso wie das Herz, das auch durch Zuckerfütterung nicht fettreicher wird, nicht die Bildungsstätte des Kohlehydratfettes sein. Auch der Fettgehalt der Nieren hungernder Hunde wird durch Zuckerfütterung herabgesetzt. Nur beim Pankreas tritt durch Zuckerfütterung Erhöhung der Fettmenge ein, allein der Fettgehalt des Pankreas schwankt so sehr, daß dies nicht beweisend ist. Frösche, denen Leber und Pankreas exstirpiert ist, können noch Kohlehydratfett bilden, auch die thyreoidea wird durch Zuckernahrung fettärmer. Alle diese Organe sind also nicht die Verfertiger des im Pannikulus abgelagerten Kohlehydratfettes, das, wenn es in irgendeinem inneren Organ gebildet wäre, auf dem arteriellen Blutwege in



die Hautgewebe gelangen müßte. Das Blut wird aber weder bei Hunden noch bei Gänsen durch Kohlehydratmast fettreicher, sondern ein wenig fettärmer. Da nun kein inneres Organ Fett bildet, das der Haut zugeführt wird, so folgt, daß sich das Kohlehydratfett im Unterhautgewebe, und zwar in den Zellen dieses Unterhautgewebes bilden muß. Dafür spricht auch, daß bei Gänsen das Venenblut reicher an Fett ist.

Einen breiten Raum in den Verhandlungen des diesjährigen Kongresses nahm die Frage der Leberzirrhose ein, für die als Referenten Kretz (Wien) und Naunyn (Straßburg) bestellt waren. Ersterer begründete folgende Leitsätze: 1. Nicht eine interstitielle Hepatitis bedingt die granulare Zirrhose der Leber, sondern das Parenchym derselben ist verändert durch regeneratorische Ausheilung vielfacher Degenerationsattacken. 2. Das Auftreten von elastischen Fasern im Bindegewebe der zirrhotischen Leber ist wesentlich abhängig von der neuerlichen Einschmelzung schon umgebauter, stärker arteriell versorgter Parenchymteile; die erste anatomische Veränderung beim Beginne des zirrhotischen Prozesses liegt nicht im Bindegewebe, sondern in der herdförmigen Parenchymdegeneration und nachfolgenden Einschiebung regenerierten Gewebes in die Region der arteriell besser gespeisten Parenchymsabschnitte. 3. Die Leberzirrhose ist keine Krankheitsentität; die Leberveränderung ist vielmehr eine anatomische Folgeerscheinung vielfacher, abgelaufener Leberzelldegenerationen mit eingeschobener Parenchymneubildung. Ätiologisch kann der Prozeß veranlaßt werden durch alle pathologischen Einflüsse, welche Parenchymdegeneration bewirken: durch abnorme Stoffwechselprodukte, durch Gifte, durch bakterielle Schädigung; die schädigende Substanz kann auf dem Wege der Blutbahn oder durch die Gallenkapillaren zur Leberzelle gelangen.

Naunyn vertrat folgende Thesen: 1. Die Unterscheidung verschiedener Formen der Leberzirrhose ist nicht zu umgehen. 2. Es empfiehlt sich zu unterscheiden: a) die beginnende Zirrhose; b) die gemeine ascitische (athrophische Zirrhose); c) die biliäre (hypertrophische) Zirrhose; d) die hypersplenische Zirrhose (Bantische Krankheit). 3. Die Verschiedenheit dieser Formen beruht nicht auf ursprünglicher Verschiedenheit des Krankheitsprozesses, sondern sie beruht 4. auf der komplizierenden zirrhotischen Cholangitis, welche sich in den verschiedenen Formen in verschiedenem Maße und in verschiedenster Weise geltend macht. 5. Diese zirrhotische Cholangitis ist eine enterogene ascendierende Cholangitis; sie ist nicht die Ursache der Zirrhose, sondern eine Komplikation, welche die bereits an der Zirrhose erkrankte Leber befällt. 6. Die Ausscheidung enterogener und splenogener Formen der Zirrhose ist nicht begründet. 7. Hingegen ist die hämatogene Entstehung der Zirrhose ganz allgemein wahrscheinlich. 8. Es dürften hämolytische Vorgänge hierbei im Spiele sein, und wenn es eine zirrhogene Cholangitis gibt, so dürfte dies eine deszendierende Cholangiolitis hämolytischen Ursprungs sein. Vortragender führte dazu folgendes aus: Das einzige Symptom gestörter Leberfunktion, das wir bisher erkennen, ist die alimentäre Laevolosurie, von der es auch noch zweifelhaft ist, ob sie nicht dadurch zustande kommt, daß infolge des ausgebildeten Kollateralkreislaufes der Zucker direkt ins Blut gelangt. Die Diagnose der Leberzirrhose ist also noch immer auf den Nachweis der charakteristischen anatomischen Veränderungen angewiesen. Der von Leichtenstern zuerst bei der Leberzirrhose beschriebene präzirrhotische Milztumor beweist nicht, daß die Leber zu dieser Zeit noch nicht erkrankt ist; bei wiederholter Untersuchung in diesem Anfangsstadium erweist sich die Leber doch meist schon als hart. Die Bantische Krankheit hat nichts Spezifisches; der große Milztumor, Anämie und hämorrhagische Diathese sind auch bei der gewöhnlichen Zirrhose nichts Besonderes. Vielleicht ist das Alter entscheidend für die Entwicklung der Hypersplenie, man könnte diese Fälle als Pseudo-Bantische Zirrhose bezeichnen. Davon sind jene echten Fälle zu scheiden, bei denen sich ein toxämischer Eiweißzerfall findet, der nach der Milzexstirpation sofort aufhört. Die Milzexstirpation hat nur in solchen Fällen Pseudo-Bantischer Krankheit augenscheinlich heilend gewirkt, wo keine echte Zirrhose im anatomischen Sinne bestand, sondern nur Zellwucherungen in den Leberazini. Naunyn weist alsdann auf das Vorkommen von der Gallensteinkolik ähnlichen Anfällen im Verlaufe der Leberzirrhose hin; sie sind der Ausdruck infektiöser Entzündungen der Gallenwege. Die Cholangitis cirrhotica ist eine häufige und wichtige Komplikation, die mit Fieber, galligem Erbrechen und Ikterus einhergeht, zuweilen auch mit Anschwellung der Leber, die dauernd bleiben kann. Die ascendierende Cholangitis ist aber nicht die Ursache der Zirrhose. Übergang von Cholelithiasis in Zirrhosis ist niemals beobachtet worden. Als hauptsächlichstes ätiologisches Moment ist und



bleibt der Alkohol anzusehen (daneben zuweilen Lues, Typhus, Puerperium) und zwar für alle Formen der Zirrhose. Die von Bleichröder an Darm und Milz beschriebenen Veränderungen sind nicht als spezifisch und nur als Folge der Lebererkrankung anzusehen. Der Zirrhose liegt keine selbständige Bluterkrankung zugrunde, wohl aber kann sie hämatogenen Ursprungs sein, indem die aus dem Darm stammenden Noxen auf dem Umwege über das Blut zur Wirkung gelangen. Dafür spricht z. B. Kretzs regelmäßiger Befund der Hämatochromatose in der Leber. Der Alkohol macht die Erythrozyten krank, hält sie in der Leber fest, wo sie später zerstört werden und die Leber organisch verändern.

Roth-Schulz (Budapest) sprach über die Entstehung der Wassersucht bei Nierenkranken auf Grund einer Reihe von kryoskopischen und Stoffwechseluntersuchungen, die er in jüngster Zeit angestellt hat. Die entscheidende Ursache der Nierenwassersucht ist die Abnahme der Wassersekretionskraft und Verdünnungsfähigkeit der Nieren, welche sich im negativen Resultat des vom Verfasser bereits vor Jahren angegebenen Verdünnungsversuchs äußert und sich durch diese Art der funktionellen Prüfung quantitativ messen läßt. Bei der weiteren Verfolgung dieser Verhältnisse hat sich ergeben, daß bei kompensierten Nephritiden die Konzentrationsregulierungsfähigkeit der Nieren sowohl nach der Seite der Verdünnung wie der Verdickung hin gelitten hat, so daß die Gesamtkonzentration (Gefrierpunkt) des Harnes in ausgesprochenen Fällen ganz unabhängig von den Variationen der Einfuhr uud Zersetzung auf ein fixes Niveau eingestellt ist. Mit einiger Einschränkung gilt dies auch für die partiären Konzentrationen an Kochsalz und Stickstoff. Hand in Hand mit diesen Veränderungen geht die Retention des Wassers und der gelösten Harnbestandteile. Zwischen den beiden Arten der Retentionen ist im Stoffwechselversuche ein gewisser Parallelismus nachzuweisen. Die Wasserretention führt zur hydrämischen Plethora, da die extrarenalen Faktoren der Wasserausscheidung für die mangelnde Harnwasserausfuhr keineswegs kompensatorisch eintreten können. Die insensible Perspiration ist nämlich bei Nierenkranken, wie dies von Koranyi nahegelegt wurde, infolge des erhöhten osmotischen Druckes des Blutes und der Gewebsflüssigkeiten beeinträchtigt. Die hydrämische Plethora schafft sich selbst jene Bedingungen (erhöhten Filtrationsdruck, Überwindung des Widerstandes der Kapillarwand und der Gewebselastizität), welche zu einer erhöhten Filtration von Gewebsflüssigkeit führen. Für die mangelhafte Resorption von Gewebsflüssigkeit ist ceteris paribus die Hydrämie verantwortlich, da der normale Eiweißgehalt des Blutplasmas eine bedeutende Treibkraft für die Beförderung von Gewebsflüssigkeit in die Blutbahn abgibt.

Zur Psychotherapie bei Herzkrankheiten sprach Großmann (Berlin); er forderte aber mit seinen Ausführungen den energischen Widerspruch Naunyns heraus. Er führte aus: Die von ihm angewandte oberflächliche Hypnose wäre ein harmloser, ungefährlicher psychischer Zustand. Die praktischen Ergebnisse der hypnotisch-suggestiven Therapie wären nicht nur bei Herzneurosen, sondern auch bei organischen Herzleiden groß. Sie wirke beruhigend, könne krankhafte und krankmachende Vorstellungen beseitigen, Schmerzen wegnehmen, Appetit, Schlaf und Stuhlgang regeln, könne wie er mit Zülzer nachgewiesen habe, die Urinabsonderung regeln, ja auch die Menstruation günstig beeinflussen; auch die Dyspnoe und das kardiale Asthma liefern gute Resultate. Endlich wäre auch die Hypnose bei inkompensiertem Vitium cordis keine Kontraindikation.

Über die Beziehungen zwischen klimatischen Einflüssen und Badekuren führte Frankenhäuser (Berlin) eine Reihe sehr interessanter Beobachtungen vor. Er wies eingangs seiner Ausführungen darauf hin, daß wir bei der Verordnung und Durchführung von Badekuren zurzeit mehr als bei vielen anderen Heilverfahren auf die Tradition angewiesen sind. Wir wissen zwar, daß zwischen der Eigenart des Patienten, des Klimas und der Heilquellen de Badeorte gewisse Beziehungen bestehen, die für den Heilerfolg maßgebend sind. Über das Wesen dieser Beziehungen sind wir aber bisher vollkommen im Dunkeln geblieben, zumal wir wissen, daß die Bestandteile der Quelle nicht die Haut zu durchdringen und daher auch nicht in den Stoffwechsel direkt einzugreifen vermögen. Redner zeigt nun, daß ein Angelpunkt für die Beziehungen zwischen der Eigenart des Patienten, des Klimas und der Heilquelle in der Wasserdampfabgabe der Patienten zu suchen ist, welche gleichzeitig eines der wichtigsten Wärmeregulierungsmittel und einen wichtigen Faktor im Stoffhaushalte des Organismus darstellt. Er erläutert an einer Reihe von Beispielen, wie sich diese Wasserverdampfung als das Ergebnis



zweier antagonistischer Kräfte — des Dampfdruckes, welchen der Organismus entwickelt (physiologischer Dampfdruck) auf der einen, des Dampfdruckes, welcher jeweilen in der Atmosphäre herrscht, auf der anderen Seite — verschieden gestaltet. Es ergibt sich, daß die verdampfende Kraft eines Klimas, gegenüber dem Menschen — die physiologische Exspirationskraft — nicht nur von der Eigenart des betreffenden Menschen, von seinem Alter, seiner Ernährung, seinem Gesundheitszustand, seiner Tätigkeit, Kleidung etc. abhängt. Zu den wichtigsten Einflüssen, welche die Wasserdampfabgabe des einzelnen Menschen beeinflussen, gehört der Zustand seiner Haut, die Temperatur, Feuchtigkeit, größere oder geringere Bedeckung mit Epidermisschuppen, Fett und Salzen. Süßwasserbäder verstärken nun den Blutdruck und damit die Wasserdampfabgabe der Haut nicht nur vorübergehend durch Imbibition der Epidermis mit Wasser, sondern auch dauernd, indem sie die Haut von Epidermislagen, Fett und Salzen reinigen und ihre Tätigkeit anregen; Salzbäder dagegen hinterlassen eine Imprägnierung der Haut mit hygroskopischen Salzen, welche eben infolge dieser hygroskopischen Eigenschaften die Wasserverdunstung hemmen.

Von neuen Apparaten demonstrierte Schreiber (Göttingen) eine modifizierte Quarzlampe für Lichttherapie, Bauer (Wien) einen Apparat für Heißwasserzirkulation, während in der mit der Naturforscherversammlung verbundenen reichhaltigen Ausstellung besonders die Quecksilberbogenlampen aus Quarzglas von Stark (Göttingen), bei der die an violetten und ultravioletten Strahlen äußerst reichen Quecksilberdämpfe die Lichtquelle bilden, allgemeinste Aufmerksamkeit auf sich lenkten.

II.

Mitteilungen aus dem Gebiete der Radiotherapie auf dem V. internationalen Dermatologenkongreß zu Berlin.

In der Nachmittagssitzung am 13. September 1904 berichtet Forchhammer (Kopenhagen) über die Ergebnisse der Finsentherapie. Sie hat ihre Überlegenheit in der Behandlung des Lupus vulgaris behauptet; bei anderen Hautaffektionen leistet sie nicht mehr als die üblichen Methoden. Ihr Hauptvorteil bei der Lupusbehandlung ist in der Zerstörung des kranken bei völliger Schonung des gesunden Gewebes zu suchen.

Schiff (Wien) erkennt die glänzenden Resultate der Finsentherapie an, ist aber im Prinzip für eine Kombination mit chirurgischen Maßnahmen und Röntgenbehandlung, um die Behandlungsdauer abzukürzen. Er glaubt, daß die neue Quecksilberbogenlampe von Arons die Finsenlampen verdrängen werde. (Nach den Erfahrungen, die man mit den Eisenelektrodenlampen gemacht hat, sehr unwahrscheinlich! Ref.)

Zeißler (New York) will die Finsenbehandlung ausschließlich für den Lupus vulgaris reserviert wissen, wo sie ausgezeichnetes leistet; damit ist aber auch ihre Leistungsfähigkeit erschöpft im Gegensatz zu den Röntgenstrahlen, die bei einer großen Anzahl von Hautleiden oft „Fabelhaftes" leisten.

Lesser (Berlin) hält die Finsentherapie für die wichtigste Bereicherung der Lupusbehandlung in den letzten Jahrzehnten.

Am 14. September 1904 werden zahlreiche geheilte Lupuskranke aus dem Kopenhagener Institut demonstriert, die alle mehrere Jahre rezidivfrei sind, desgleichen einige geheilte und gebesserte Fälle aus dem Berliner Universitätsinstitut für Lichtbehandlung (Dir. Prof. E. Lesser).

Am 16. September 1904 wird in der Vormittagssitzung über die Epitheliome und ihre Behandlung diskutiert.

Unna (Hamburg) bespricht die Parasitenfrage. Die in den Krebsgeschwülsten gefundenen Einschlüsse werden von den meisten Autoren für pseudoparasitäre Bildungen (hyalin degenerierte Zellen), nur von wenigen für wirkliche Parasiten gehalten.

v. Petersen (Petersburg) bespricht die nichtchirurgischen Behandlungsmethoden des Hautkrebses, die er nur bei kleinen Herden und bei Abwesenheit von Drüsenschwellungen an-

gewendet wissen will (Umschläge mit Sodalösungen, Finsen-, Röntgen-, Radiumtherapie, Gefriermethode). Er hält die Finsenbehandlung für die beste.

v. Bergmann (Berlin) läßt durch seinen Assistenten Dr. Schlesinger eine große Anzahl von operativ geheilten Hautkrebsfällen vorführen, die mindestens drei Jahre rezidivfrei geblieben sind.

Schlesinger (Berlin) empfiehlt für alle Fälle die Exstirpation weit im Gesunden. Bei der Röntgen- und Radiumtherapie könne man nie wissen, ob bei der geringen Tiefenwirkung der Strahlung die Heilung nicht nur eine oberflächliche sei, während der Krebs in der Tiefe weiter wuchere.

Leredde (Paris) betont, daß die Chirurgen oft mehr entfernen müssen, als tatsächlich nötig ist, während die Röntgenstrahlen nur die Neubildung zerstören mit gänzlicher Schonung des Gesunden. Er hält die definitive Heilung der Oberflächenkrebse durch Röntgenstrahlen für bewiesen.

v. Marschalko (Klausenburg) berichtet über einen Fall von apfelgroßem ulzeriertem Hautkarzinom bei einer 77jährigen Frau, das durch 14 Röntgenbestrahlungen geheilt wurde; die Patientin ist bis jetzt acht Monate rezidivfrei geblieben (Demonstration von Photographien vor und nach der Behandlung).

Lesser (Berlin) unterscheidet streng zwischen Ulcus rodens und eigentlichem Karzinom. Für das erstere zieht er die Röntgenbehandlung der Exstirpation vor. Für das letztere kommen die Röntgenstrahlen nur dann in Frage, wenn eine Operation keinen Erfolg mehr verspricht.

Holzknecht (Wien) zieht zwar die Röntgenstrahlen den Radiumstrahlen bei der Behandlung des Ulcus rodens vor, glaubt aber, daß das Radium schließlich doch den Sieg über die Röntgenstrahlen davontragen werde wegen der bequemeren Applikationsweise.

Herxheimer (Frankfurt a. M.) hat bisher noch keine Dauererfolge mit der Röntgenbehandlung maligner Neoplasmen erzielt.

Veiel (Kannstatt) hält die Exstirpation auch des kleinsten Ulcus rodens für die einzig richtige Behandlungsmethode, da man nie wissen könne, wann ein Ulcus rodens bösartig ist, wann nicht.

Schlesinger (Berlin) betont noch einmal die oberflächliche Wirkung der Röntgenstrahlen. Auch den von Marschalko geschilderten Fall hält er nicht für geheilt, glaubt vielmehr, daß das Karzinom in der Tiefe weiter wuchern werde.

In der Nachmittagssitzung vom 16. September 1904 spricht Freund (Wien) über Versuche, welche sich auf die Messung der bei verschiedenem Härtegrade der Röhren produzierten Röntgenlichtmengen beziehen.

Gaucher (Paris) hat Nierenentzündung als Folge von Röntgenbestrahlungen auftreten sehen.

Buschke und H. E. Schmidt (Berlin) haben bei Kaninchen durch Röntgenbestrahlung Atrophie der Hoden erzielt, die auf Schwund der Drüsenepithelien beruht.

Bei demselben Tier wurde immer nur ein Hoden bestrahlt, während der andere abgedeckt war und als Kontrollobjekt diente. Diese Atrophie der Hoden trat ein, ohne daß die Haut nennenswerte Veränderungen (abgesehen von geringfügiger Alopezie in einigen Fällen) zeigte. Es genügen also minimale Röntgenlichtmengen, welche die Haut passiert haben, zur Schädigung der offenbar besonders empfindlichen Hodenepithelien.

An Katzenpfoten wurde durch schwache Röntgenbestrahlungen eine völlige und lange (drei Monate) anhaltende Unterdrückung der Schweißsekretion erzielt, ohne daß degenerative Veränderungen an den Schweißdrüsenepithelien nachzuweisen waren.

Scholz (Königsberg) glaubt, daß bei der Finsentherapie nicht nur die chemisch wirksamen Strahlen, sondern auch die Wärmestrahlen eine Rolle spielen, oder daß sie sich wenigstens nutzbar machen lassen.

H. E. Schmidt (Berlin) hält eine Wärmewirkung bei der jetzt üblichen Methode (Kompression der bestrahlten Stelle mit wasserdurchflossenen Quarzplatten) für ausgeschlossen. Die Wärmestrahlen könnten nur in der Tiefe der Haut zur Wirkung kommen; dann müßte die Heilung des Lupus von der Tiefe nach der Oberfläche zu erfolgen, gerade das Umgekehrte ist aber der Fall.

Scholtz (Königsberg) spricht weiter über die therapeutische Verwendung des Radiums. Die Radiumstrahlen gleichen in ihrer Wirkung den Röntgenstrahlen, nur beeinflussen sie in



höherem Grade die Gefäße und besitzen außerdem eine erhebliche bakterizide Wirkung. Er hält sie besonders für die Behandlung des Schleimhautlupus indiziert.

Blaschko (Berlin) glaubt, daß die Radiumstrahlen die Röntgenstrahlen nie werden ersetzen können, da sie im Gegensatz zu letzteren nur für kleine Krankheitsherde in Betracht kommen.

Holzknecht (Wien) prophezeit dem Radium eine große Zukunft in der Behandlung des Lupus vulgaris. H. E. Schmidt (Berlin).

III.

Verein abstinenter Ärzte des deutschen Sprachgebietes.

Die IX. Jahresversammlung des Vereins abstinenter Ärzte des deutschen Sprachgebietes zu Breslau hat am 21. September folgende Resolutionen angenommen:

1. Die anwesenden Mitglieder des Vereins abstinenter Ärzte des deutschen Sprachgebietes protestieren entschieden vom Standpunkte der wissenschaftlichen Forschung, der sozialhygienischen und sozialethischen Aufgaben des Arztes gegen das unverantwortliche Verhalten derjenigen Ärzte, die es für gut befinden, durch unbewiesene Behauptungen, durch Entstellungen und Verdächtigungen ihrer Bestrebungen gerade die alkoholfreundlichen und alkoholkapitalistischen Kreise und Zeitschriften zu unterstützen, und so deren antisoziale, auf die Alkoholisierung des Volkes gerichteten Absichten zu fördern. Durch solchen, auf welchen Beweggründen immer beruhenden Mißbrauch der Wissenschaft wird der notwendige Kampf gegen den Alkoholismus verzögert und aufgehalten.

2. Die anwesenden Mitglieder des Vereins abstinenter Ärzte des deutschen Sprachgebietes erklären es für unvereinbar mit den Ergebnissen wissenschaftlicher Forschung und mit den Forderungen sozialer Hygiene, daß noch ferner in Krankenhäusern, in denen Gemüts- und Nervenkranke sowie Entziehungsbedürftige weilen, alkoholische Getränke als Genußmittel an Kranke, Leiter und Angestellte verabfolgt werden. Die Darreichung von Alkohol sollte nur in ärztlicher Dosierung zu therapeutischen Zwecken geschehen.

IV.

Société de Thérapeutique de Paris.

Sitzung vom 27. April 1904.

(Bulletin général de Thérapeutique 1904. Bd. 147. S. 683.)

Aus den Verhandlungen interessiert uns zunächst eine Mitteilung von Meunier über die Rolle des Labferments bei der Verdauung der Milch. Der Autor teilt mit Bezug auf die Größe der Labsekretion die Magenkrankheiten in drei Gruppen: in der ersten mit der relativ geringsten Störung der Labsekretion befinden sich die meisten Dyspepsien mit günstiger Prognose, in der zweiten die alkoholischen Gastritiden und die veralteten Magengeschwüre, in der dritten Magenkrebs und die chronischen Magenkatarrhe. Die Größe des Labgehaltes des Magensaftes steht in einem direkten Verhältnis zur Salzsäuresekretion.

Hand in Hand mit der Störung der Labsekretion gehen die bekannten Erscheinungen der Intoleranz gegen Milchgenuß. Zu therapeutischen Zwecken hat der Autor den salzsauren Auszug des Labmagens von Kälbern der Milch zugesetzt; er hat hierdurch bei seinen Kranken eine Besserung der Milchverdauung und Verschwinden der bei Milchdiät häufigen gastro-intestinalen Störungen erreicht.

Dubois berichtet über einen Fall von plötzlichem Tod nach subkutaner Injektion von Nebennierenextrakt. Nach seiner Ansicht kann ein derartiges Ereignis nur durch zwei Faktoren bedingt sein: entweder ist die Spritze direkt in ein kleines Gefäß eingeführt worden, oder



aber die Person, der die Injektion gemacht wurde, war bereits derart von allgemeiner Schwäche befallen, hatte ein derart schwaches Herz, daß dieses die durch die allgemeine Gefäßkontraktion enorm erhöhten Widerstände nicht bewältigen konnte und versagte. Der Autor sieht die Ursache seines Mißgeschicks in diesem letzteren Faktor. Es handelte sich um eine sehr heruntergekommene Patientin mit Neurasthenie, chronischem Darmkatarrh, Verdacht von Addisonscher Krankheit. Infolge dieses Verdachts waren bereits fünf Injektionen von Nebennierenextrakt gemacht worden, die anscheinend gut vertragen wurden; nach der sechsten trat der exitus ein, und zwar in weniger als zwei Minuten nach der Injektion.

In derselben Sitzung wurde über das Thema der Ernährung der Leberleidenden diskutiert, ohne daß wesentlich neue Gesichtspunkte zutage traten; ferner über die Ernährung des Säuglings. Hierbei kam Gillot bezüglich der Wärmeabgabe des Säuglings im Vergleich zu der des Erwachsenen zu bemerkenswerten Schlüssen. Nach ihm ist in dieser Beziehung nicht so wichtig die Kenntnis der relativen Größe der Wärmeabgabe, die durch das Verhältnis der Oberfläche zum Körpergewicht bestimmt wird, als vielmehr die der relativen Schnelligkeit der Wärmeabgabe. Das Verhältnis der Schnelligkeit der Wärmeabgabe eines Organismus zu derjenigen eines andern ist nun, wie Gillot durch rechnerische Kalkulationen herausfindet, umgekehrt proportional den Kubikwurzeln der beiderseitigen Körpergewichte. Hieraus berechnet er, daß die Schnelligkeit der Abkühlung bei dem 2—2$^1/_2$ kg schweren Kinde, also bei dem frühgeborenen, dreimal größer ist, als bei einem 64 kg schweren Erwachsenen; bei einem 8 kg schweren Kinde zweimal so groß, als beim Erwachsenen u. s. f.

Bei der künstlichen Ernährung des Säuglings müsse der Gehalt der Milch an organisch gebundenem Phosphor, speziell an Lezithin, als sehr wichtig für die Entwicklung des Nerven- und Knochensystems, berücksichtigt werden. Da die käufliche Kuhmilch weniger Lezithin (im Mittel 0,045 $^0/_0$) enthält, als die Frauenmilch (0,054 $^0/_0$ nach Burow, Zeitschr. f. physiol. Chemie 1900. Bd. 30. S. 495), dieser Gehalt außerdem noch durch das Pasteurisieren und Verdünnen der Milch reduziert wird, so billigt Gillot den Rat von Barbier (Bull. gén. de Thérapeut. 1904. Bd. 147. S. 136), der Kindermilch ein Gelbei pro Tagesration zuzusetzen.

Gotthelf Marcuse (Breslau).

V.

Société d'hydrologie médicale de Paris.

Sitzung vom 16. November 1903.

(Veröffentlicht in den Annales d'hydrologie et de climatologie médicales. Dezember 1903. Bd. 8. Nr. 12.)

Bei der Behandlung der Tuberkulose sind nach Cazaux Mineralwasserkuren in einer großen Zahl von Fällen angezeigt; auch diese Behandlung sei natürlich nur eine mittelbare, insofern durch Ausspülung der im Körper kreisenden Toxine und durch Remineralisation das Terrain verbessert und so der Heilungsprozeß unterstützt werde. Als Kontraindikationen erwähnt Cazaux kontinuierliches hohes Fieber, häufig sich wiederholende Lungenblutungen und Generalisierung der Krankheit.

Es folgt eine Aufzählung der wichtigsten Kurorte für Tuberkulose, in denen Mineralwasser kurgemäß getrunken wird.

Naumann (Reinerz-Meran).



Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

E. Hugó Szász, Über die Ernährung im Kindbett. Budapesti Orvosi Ujság 1904. Nr. 2. Beilage Diät. és Phys. gyógyitómódok. Nr. 1.

Ob zwar das Puerperium ebenso wie die Gravidität und der Partus als physiologischer Zustand betrachtet werden muß, darf doch nicht vergessen werden, daß im Puerperium der Organismus solche Veränderungen erleidet, wie wir sie eigentlich nur in pathologischen Verhältnissen vorzufinden pflegen. Eine ganze Reihe akuter und chronischer Krankheiten kann der Vernachlässigung gewisser diätetischer Maßregeln im Puerperium folgen. Die Blutfülle der Beckenorgane, die puerperale Bradykardie, die Situationsänderung der Bauchorgane durch die Entleerung der Gebärmutter, die Funktionssteigerung der Nieren und die Milchabsonderung sind die hauptsächlichsten anatomischen und physiologischen Veränderungen, die im Puerperium eine besondere Diät erfordern. Ein bereits überwundener Standpunkt ist es, daß man nach altem Volksgebrauch die Wöchnerinnen hungern läßt; verliert sie doch bereits 10% ihres Körpergewichts durch die Geburt, dies muß gewissermaßen ersetzt werden. Rechnen wir das Gewicht des Kindes, der Plazenta und des Fruchtwassers ab, so bleibt immerhin noch ziemlich viel zu ersetzen, wozu noch die Säfteverluste im Puerperium durch die Lochien, Milchabsonderung hinzukommt, so daß der Verlust der Wöchnerin in den ersten 150 Stunden durchschnittlich auf $3^1/_2$ kg zu stellen ist. Dieser Gewichtsverlust muß aber als physiologisch betrachtet werden, da der Organismus sich solcher Gewebs- und Säftequantums zu entledigen sucht, die für ihn nach der Geburt des Kindes unnötig geworden sind. Infolgedessen sind Klemmers an der Münchener Klinik vollführte Ernährungsversuche, die diesen Verlust innerhalb der ersten acht Tage zu kompensieren suchten, als Überfütterung aufzufassen und als solche überflüssig. In einer Periode, wo der Organismus in jeder Hinsicht Ruhe und Behutsamkeit erfordert, wird eine solche Diät am zweckmäßigsten sein, welche eine gehörige Menge von Flüssigkeit und Nährstoff in der am leichtesten assimilierbaren Weise dem Körper zuführt. Als solche steht an erster Stelle die Milchdiät. Die Polyurie bedingt ebenfalls reiche Flüssigkeitsdiät; diesem Zwecke entspricht auch die Fleischsuppe. Von den festen Speisen sind Eier, Kaviar, Schinken und Semmel vorzuziehen. Alle diese Speisen sind den Wöchnerinnen bereits vom ersten Tage an zu verabreichen, am vierten Tage können auch leichter verdauliche Braten genommen werden. Dabei Kompott, Kaffee, Tee und ein wenig Wein schon vom ersten Tage angefangen. Beide extreme Standpunkte daher, die Aushungerung sowohl wie die Überfütterung, sind zu verwerfen, und es ist auf eine leicht verdauliche Kost das Hauptgewicht zu legen; allgemein gültige Diätformeln lassen sich nicht feststellen, dieselben wechseln nach den persönlichen Verhältnissen und individuellen Gewohnheiten der Wöchnerinnen. Das Hauptprinzip ist bis zum vierten Tage eine hauptsächlich flüssige Kost, von da an auch magere Bratfleische; vom siebenten Tage an gewöhnt man die Wöchnerin langsam zur gewöhnlichen, gut nährenden Kost. Hierbei ist eine Individualisierung ebenso nötig, wie in jedem andern unserm Tun und Lassen mit dem Kranken; wie auch später jener Umstand ebenfalls die Diät beeinflußt, ob die Mutter selbst stillt oder nicht.

J. Hönig (Budapest).

Prettner, Beitrag zur Frage der Infektiosität der Milch von mit Tuberkulose infizierten Tieren. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene 1904. Heft 7.

An Büffelkühen, die nach Prettner für die experimentelle Tuberkulose mit künstlichen Kulturen unempfänglich sind, machte dieser Autor wiederholte intravenöse Impfungen mit Tuberkelbazillen und untersuchte, ob Bazillen in die Milch der Tiere übergehen. Sowohl die mikroskopische Untersuchung wie der Tierversuch am Meerschweinchen fielen negativ



aus. Nach Prettner kann also die Milchdrüse als Prädilektionsorgan für die Ausscheidung der Tuberkelbazillen nicht gelten. — Die Milch der injizierten Büffelkühe, die zu kurativen Zwecken verwandt wurde, soll bei Lungenkranken günstige Erfolge gehabt haben.

Naumann (Reinerz-Meran).

Klimmer, Besitzt die unerhitzte Milch bakterizide Eigenschaft? Archiv für Kinderheilkunde Bd. 36. Heft 1 und 2.

Die Ansichten darüber, ob die unerhitzte Milch bakterizid wirkt, gehen noch weit auseinander; während eine Reihe von Autoren (Richet, Hueppe, Basenau, Heim etc.) die Frage verneinen, glauben Schottelius eine keimtötende Wirkung der Kuhmilch gegen Choleravibrionen, Hesse gegen Cholera- und Typhusbazillen, Klemm und Ellenberger eine solche der Eselsmilch gegen Darmbakterien festgestellt zu haben. Zugunsten der Annahme, daß Eselsmilch eine besonders starke antibakterielle Kraft besäße, wurde die Beobachtung verwertet, daß sie bei Zimmertemperatur meist mehrere Tage lang ihre alkalische Reaktion beibehält, während Kuhmilch schon in ein bis zwei Tagen sauer wird.

Verfasser fand den Keimgehalt der Eselsmilch wesentlich niedriger (im Mittel 8714 Keime pro ccm), als in der aus einer rationell betriebenen Dresdener Molkerei bezogenen Kuh-(Kinder-)milch (im Mittel 87017 Keime pro ccm). Unter streng aseptischen Kautelen gemolkene Eselsmilch ist in gleicher Weise steril, wie dies von Kuh- und Ziegenmilch schon lange bekannt ist; die ersten Striche eines Gemelkes von einer Eselin sind gegenüber jenen von Kühen sehr keimarm. Die Eselsmilch zeigt eine verlangsamte Milchsäuregärung, unterliegt jedoch einer ziemlich raschen, mit Gasbildung einhergehenden Zersetzung, deren Produkte aus 59,6% CO_2, 39,0% H und 1,4% Methan bestehen. Bakterizide Eigenschaften entfalten beide Milchsorten weder gegenüber den gewöhnlichen Saprophyten, noch gegen Bact. coli und Typhusbazillen; die letztgenannten Bakterien vermehrten sich in beiden Milcharten sehr üppig und blieben bei 37° C etwa 7—19 Tage, bei 19° C über 100 Tage, unter 15° C aufbewahrt über vier Monate lebensfähig. Auch für Frauenmilch konnte Verfasser im Gegensatz zu Cozzolino keinerlei bakterizide Wirkung gegenüber Darmbakterien nachweisen.

Hirschel (Berlin).

Székely, Herstellung von Säuglingsmilch, als Ersatz von Muttermilch, durch Ausscheidung von Kasein aus Milch mittelst Kohlensäure. Archiv für Kinderheilkunde Bd. 36. Heft 1 und 2.

Székely beschreibt ein neues Verfahren, die quantitativen Unterschiede zwischen Kuh- und Frauenmilch möglichst auszugleichen, ohne daß dadurch qualitativ die Integrität der Milch Schaden leidet; dasselbe beruht auf der Beobachtung, daß komprimierte Kohlensäure das Kasein aus der Milch auszufällen vermag, und zwar je nach dem CO_2-Druck und dem Temperaturgrad der Milch in wechselnder Menge. Es wird flüssige CO_2 bis zu ca. 30 Atmosphären Überdruck in auf 60° C erwärmte Milch eingeleitet und mit ihr innig gemischt. Dadurch wird das Kasein mechanisch ausgeschieden und gleichzeitig der an das Kasein gebundene Kalk, sowie das in der Milch suspendierte Trikalziumphosphat und Trimagnesiaphosphat mitgerissen; außerdem übt die komprimierte CO_2 eine starke bakterizide Wirkung aus, so daß eine fast sterile Molke resultiert. Das vom Kasein abfiltrierte Serum wird im Verhältnis 2 : 1 mit Rahm gemengt, die Mischung mit 1,5% Milchzucker versetzt, auf Flaschen gefüllt, eine Stunde lang bei 65—67° C pasteurisiert. Die so hergestellte Milch, deren Analyse einen Gehalt von 3,3% Fett, 1,2 Kasein, 0,5 Albumin, 6,3 Milchzucker und 0,6 Salzen ergab, soll in Budapest bei Ernährungsversuchen an gesunden und kranken Säuglingen sich gut bewährt haben. Vor der von Monti empfohlenen Eliminierung des Kaseins durch Lab gibt Verfasser seiner Methode den Vorzug, da die CO_2 nach der Kaseinfällung von selbst spurlos entweiche, während zur nachträglichen völligen Zerstörung etwa noch vorhandenen Labferments die Milch Temperaturgraden ausgesetzt werden müsse, bei denen auch die Fermente der Milch zerstört werden und das Eiweiß koaguliert.

Hirschel (Berlin).

Loening, Zur Therapie schwerer Diabetesfälle. Die Therapie der Gegenwart 1904. März.

Verfasser beweist an zwei sehr lehrreichen Fällen die Richtigkeit der Naunynschen Ansicht, daß bei schweren Diabetesfällen nicht nur auf die qualitative, sondern fast noch mehr auf die quantitative Regelung der Diät, besonders der Eiweißdiät, geachtet werden muß; starke



Azidose, die erfolgreich durch große Dosen Natr. bicarb. (20—40 g pro die) bekämpft wird, ist keine Kontraindikation für strengere Diätmaßregeln. Die Azidose ist evident abhängig von der Toleranz für Kohlehydrate: je größer diese, um so geringer jene. Die Besserung der Toleranz aber wurde in den beschriebenen Fällen nicht durch Entziehung der Kohlehydrate allein, sondern erst durch gleichzeitige Beschränkung der Eiweiß- und Fettnahrung herbeigeführt.

Interessant ist in dem einen Falle der Einfluß der Menstruation, welche regelmäßig ein Anwachsen der Zuckerausscheidung veranlaßte.

Gotthelf Marcuse (Breslau).

Krause, Untersuchungen einiger Dauerhefepräparate des Handels mit besonderer Berücksichtigung ihrer biologischen Eigenschaften und therapeutischen Verwertbarkeit. Die Therapie der Gegenwart 1904. März.

Die diagnostische Bedeutung der Hefe als Mittel zum Nachweis von Traubenzucker im Harn ist längst bekannt und gewürdigt. In neuerer Zeit ist ferner auch eine pathogene Bedeutung der Hefepilze Gegenstand mannigfacher Untersuchungen gewesen, und schließlich ist in den letzten Jahren die therapeutische Verwendung der Hefe bei Fluor albus, verschiedenen Hautkrankheiten (Furunkulose, Akne, torpiden Ulcera etc.) und einigen allgemeinen Infektionskrankheiten (Scharlach, Masern, Pocken, Erysipel etc.) wieder aufgenommen worden. Verfasser selbst hat mit gutem Erfolge in drei Fällen von Furunkulose Hefe per os (dreimal täglich ein Eßlöffel frische Bierhefe) gegeben. Da nach Nobécourt die Hefe im Magen wenig angegriffen wird und gärkräftig in den Darm gelangt, wo sie etwa anwesenden Zucker spaltet, ohne durch die Bakterien des Darms oder den Darmsaft in ihrer Gärfähigkeit wesentlich beeinträchtigt zu werden, so ergibt sich daraus die Möglichkeit ihrer Verwendung in der Diabetestherapie; doch sind in dieser Richtung bisher nur Versuche von Beylot (Bordeaux) gemacht worden.

Um die Schwierigkeiten, die mit der Beschaffung frischer Hefe oft verbunden sind, zu umgehen, sind in letzter Zeit von einigen Fabriken Dauerhefepräparate in den Handel gebracht worden, von denen Verfasser eine Anzahl bezüglich ihres mikroskopischen und kulturellen Verhaltens, ihres Wassergehaltes, ihrer Gärkraft, ihrer bakteriziden Wirkung und ihrer verdauenden Eigenschaften einer Prüfung unterzogen hat. Nach seinen Untersuchungen ist vom Standpunkte der therapeutischen Verwendbarkeit das sogenannte Zymin (Hefefabrik von A. Schroder in München) als das beste und empfehlenswerteste Präparat anzusehen, weil es keine lebenden Hefezellen (mit ev. pathogener Bedeutung für den Organismus) mehr besitzt, dagegen bei geringem Wassergehalte am meisten bakterizide und verdauende Eigenschaften und die größte Gärkraft aufweist.

Zu diagnostischen Zwecken sind übrigens die Dauerhefepräparate wegen ihrer großen Selbstgärung nicht zu verwenden.

Gotthelf Marcuse (Breslau).

E. Flade, Zur Alkoholfrage. Hygienische Rundschau 1903. Nr. 23.

Es handelt sich in vorliegender Abhandlung um einen Sammelbericht der wichtigeren Abhandlungen und Mitteilungen, die in der Zeitschrift Alkoholismus, den Mäßigkeitsblättern etc. etc. erschienen sind und das erste Halbjahr 1903 umfassen. Flade erwähnt zunächst die auf dem Gebiete der Gesetzgebung erfolgten Maßnahmen bzw. Anregungen, so den Antrag Douglas, die Postulate zur Reform des Konzessionswesens und der Schankgesetzgebung, das neue Trunksuchtsgesetz in England die Verhandlungen des internationalen Kongresses gegen den Alkoholismus in Bremen, die Beziehungen zwischen Alkohol und Unfall. Alkohol und Geschlechtskrankheiten, Alkohol und Geisteskrankheiten und die wesentlichsten hierfür in Betracht kommenden neueren Arbeiten. Er konstatiert, daß wie über die Frage, ob der Alkohol ein Eiweißsparer ist und damit trotz seiner Giftwirkungen vorübergehend ein Nährmittel sein kann, durchaus noch keine Einigung erzielt ist, so auch noch verschiedene Ansichten über die Art der erregenden und lähmenden Wirkung alkoholischer Getränke bestehen. Es sollen gewisse Hemmungsapparate im Organismus ausgeschaltet und namentlich nach erheblicher Alkoholzufuhr erhöhte körperliche oder geistige Betätigung mit eventuell anschließender allgemeiner Erschlaffung eintreten. Neben diesen hemmenden Momenten nimmt in neuester Zeit noch Grützner (Tübingen) das Vorhandensein besonderer nervöser Vorrichtungen an, welche leicht erregbar nach Alkoholgenuß Gedanken und Handlungen auslösen. Er mißt vor allem den Ganglienzellen im Hirn

und Rückenmark hier besondere Bedeutung bei. Die Beweiskraft der Kassowitzschen Versuche und Schlüsse leugnen Caspari und Rosemann. Ersterer betont die eiweißsparende Kraft der Alkoholika, gleichartigen Mengen an Kohlehydraten oder Fetten komme der Alkohol nicht nach. Natürlich ist seine Giftwirkung bei dauerndem Genuß nicht zu vergessen, welcher letztere doch Eiweißzerfall herbeiführen und durch Schädigung von Nerven- und Muskelarbeit den Energieverbrauch unverhältnismäßig zu mehren pflegt. Rosemann behauptet, daß die Verbrennung des Alkohols im Organismus keineswegs ohne einen Nutzen vor sich gehe. Der Alkoholisierte verbrauche weit mehr Muskelkraft zu einer ihm verordneten Arbeit infolge zweckloser und ungeschickter Bewegungen. Daraus erkläre sich zum Teil die geringere Arbeitsleistung unter Alkoholeinwirkung; dabei werde aber gewiß eben weit mehr Energie verbraucht. In Betracht zu ziehen ist dabei Verschlechterung der Atmung und der Herztätigkeit, wodurch ebenfalls erhöhte Muskelarbeit geleistet werden muß. Wie Caspari ist er mit Kassowitz' Anschauungen nicht einverstanden. Die Versuche von Atwater und Benedict ergaben Verschlechterung der Stickstoffbilanz bei Alkoholzufuhr, gegenüber der Zufuhr von Kohlehydraten und Fett. Je weniger Kalorien die gereichte Nahrung enthält, desto erheblicher sind die Alkoholwirkungen. Eine Eiweißersparnis tritt ein, aber erst nach einer gewissen Gewöhnung; ohne diese und im Anfang tritt Eiweißzerfall auf. Kassowitz dagegen hält den Alkohol wie Glyzerin und gewisse Säuren für einen sehr zweifelhaften Brennstoff. Nach ihm befördert er den Protoplasmazerfall, wobei die Zellen zugrunde gehen; weiterhin sei keineswegs die Muskelarbeit bei Alkoholzufuhr geringer, denn es würde dabei weit weniger Kohlensäure ausgeschieden, das Körpergewicht nehme ab usw. Schließlich leugnet Kassowitz jene oben behauptete Gewöhnung, da bekanntlich erst eine Summierung der Schädigungen zustande zu kommen pflege. Flade zitiert weiterhin die Arbeiten von Rüdin über die Beeinträchtigung von Auffassungs- und Merkfähigkeitsvermögen durch den Alkoholgenuß, von Steinhaus über den Zusammenhang zwischen Bauchspeicheldrüsenerkrankungen (Atrophie, Zirrhose) und Leberzirrhose auf der Basis der Alkoholwirkung, von Glenard über die Ernährungsstörungen alkoholischen Ursprungs und von Brouardel und Lavarenne über den Alkoholismus als Ursache der Tuberkulose. In Frankreich läuft die Tuberkulose gleich dem Massenkonsum an Alkohol in den einzelnen Provinzen. Je höher der Alkoholkonsum, desto größer die Sterblichkeitsziffer an Tuberkulose.

J. Marcuse (Mannheim).

B. Hydro- Balneo- und Klimatotherapie.

F. Bahrmann und M. Kochmann, Nimmt das Solbad unter den Bädern eine Sonderstellung ein? Therapie der Gegenwart 1903. Heft 9.

Durch neuere Untersuchungen ist es definitiv festgestellt, daß die unverletzte Haut für Wasser und darin gelöste Salze undurchdringlich ist. Es ist daher unwahrscheinlich, daß die Solbäder auf diesem Wege eine besondere Wirkung ausüben. Für einwandfreie Untersuchungen ist es notwendig, daß indifferente Temperaturen benutzt werden und daß sich das Versuchs-Individuum im Stickstoffgleichgewicht befindet; auch sind Kontrollversuche mit indifferenten Süßwasserbädern anzustellen. Aus Tierversuchen dürfen bindende Schlüsse für den Menschen nicht gezogen werden. Da die Wirkung der Solbäder neuerdings hauptsächlich durch Beeinflussung des Nervensystems mittelst Hautreizung erklärt wird, haben die Verfasser in dieser Richtung Versuche angestellt. Es ergab sich, daß die Solbäder keinen anderen Einfluß auf die Sensibilität ausüben als kalte oder sogenannte indifferente Bäder, daß aber eine gewisse Einwirkung auf das Nervensystem überhaupt nicht in Abrede gestellt werden kann. Die unzweifelhaften therapeutischen Erfolge der Solbäder sind zu erklären durch die günstige Wirkung auf die Atmung und die Zirkulation, wobei der CO_2-Gehalt der Bäder eine große Rolle spielt. Ferner kommen die allgemeinen hygienischen Faktoren des Kuraufenhaltes in Betracht, sowie eine lokale Einwirkung der hypertonischen Kochsalzlösung auf die Schleimhaut.

R. Friedländer (Wiesbaden).

J. Sadger, Was lehrt uns die Geschichte der Syphilishydriatik? Monatshefte für praktische Dermatologie 1904. Bd. 38.

In der Zeit heftigsten Ansturmes gegen die Quecksilberbehandlung der Syphilis ist es ein verdienstvolles Unternehmen des Verfassers vor-



liegender Arbeit, der historischen Entwicklung dieser Frage nachzugehen und die Grundlagen des gegenwärtigen Kampfgeschreies auf ihre substantielle Basis hin zu prüfen. Und wenn auch, um es von vornherein zu sagen, diese Arbeit eine entscheidende Beantwortung der Frage der Berechtigung oder Nichtberechtigung der Syphilishydriatik kaum erbringt, so dürfte sie doch nach manchen Richtungen hin klärend wirken und in dem Feldgeschrei: „Hie Wasser! Hie Quecksilber!" dem denkenden Leser — und nur allein an diesen ist gedacht, nicht an jene durch Schlagworte leicht zu betörende misera plebs — manch Anhub zur Revision eines bisher einseitig eingenommenen Standpunktes bringen. Die Syphilishydriatik basiert in erster Reihe, abgesehen von älteren, auf dem allgemeinen Prinzip intensivster Diaphorese beruhenden Methoden, auf den systematischen Behandlungsprinzipien Vinzenz Prießnitz', die in Schwitzpackungen, feuchten Einpackungen, Trinken größerer Wassermengen und blander vegetarischer Diät bestanden. Die Wasserprozeduren wurden in verschiedener Kombination, meist mit nachfolgenden Abkühlungen (kalten Tauch- bzw. Halbbädern) angewandt. Von der Wirkung dieser Prozeduren und damit von der hydriatischen Heilbarkeit der Lues war ihr Begründer voll und ganz überzeugt, während die Urteile zeitgenössischer Ärzte darüber geteilt waren. Nach einer Reihe mehr oder weniger belangloser Autoren in den Jahren 1840—1870 trat Winternitz mit folgendem Urteil in die Schanze: „Auf die Frage, welchen Nutzen die Hydrotherapie bei der Syphilis bringen könne, antworte ich, auf eine reiche Erfahrung gestützt, daß die Wasserkur für sich allein nur in den seltensten Fällen eine Heilung der Syphilis bewirkt. Dagegen hat die Verbindung einer entsprechenden Wasserkur mit einem spezifischen medikamentösen Verfahren einen unleugbar großen Wert bei der Behandlung der konstitutionellen Syphilis." Die von ihm geübte Hydriatik zerfällt in vorbereitende und in eigentlich Schweiß erregende Prozeduren. Zu den ersteren gehören kräftige kalte Abreibungen oder Regenbäder mit oder ohne vorausgehende feuchte Einpackung, zu den letzteren trockene Packungen, bzw. Dampfbäder mit folgenden exzessiven Abkühlungen, dabei entziehende Diät und reichliche Wasserzufuhr. Die umfangreichsten und wertvollsten Untersuchungen endlich rühren von Pingler her, der über 300 selbst beobachtete Fälle verfügt. Er sieht in dem Quecksilber nur ein vehement wirkendes Mittel, das ohne Hinzufügung der Hydrotherapie verpufft, und seine Methode beruht daher auf einer Vereinigung dieser beiden Komponenten. Sie besteht aus einer Vorkur — Sitz- bzw. Halbbäder, erregende Umschläge, Massage, Diätetik —, der Hauptkur — Inunktionen, abwechselnd mit Bädern — und einer Nachkur. Jod- und Quecksilberdyskrasie und Kachexie werden nur hydriatisch behandelt. Die nach der Pinglerschen Publikation erschienenen Arbeiten erwähnt Sadger nur flüchtig; ich hätte gewünscht, daß er sich mit Hermann, den er kaum erwähnt, und der doch den modernen Gegnern der Quecksilbertherapie als souveränste Quelle gilt, etwas mehr befaßt hätte. Sein Gesamturteil faßt er in folgenden Thesen zusammen: 1. Es gibt und gab unzweifelhaft Fälle, wo Lues durch Hydriatik allein in Verbindung mit Diät nach langer Dauer zur Heilung gelangte. 2. Sehr wesentlich ist ihre Dauer zu kürzen, ja vielleicht wird Heilung erst möglich durch die Kombination der Wasserkur mit spezifischen Mitteln und schmaler Kost. 3. Die eigentliche Domäne der Wasserbehandlung ist die chronische schwere Quecksilbervergiftung.

J. Marcuse (Mannheim).

L. Brieger, Erfahrungen bei der hydriatischen Behandlung von Lungenkrankheiten. Berliner klinische Wochenschrift 1904. Nr. 15.

Vortragender — obige Ausführungen sind zuerst in der Berliner Medizinischen Gesellschaft vorgetragen worden — skizziert zuerst kurz die hydriatische Behandlung des Asthma bronchiale, das er mit Erfolg durch heiße Vollbäder mit nachfolgendem kalten Bauchguß in einer Reihe von Fällen behandelt haben will. Die hydrotherapeutische Behandlung der Tuberkulose wird auf Grundlage der von Winternitz, Munter und Baruch angegebenen Prozeduren weiterhin vor Augen geführt und als Hauptgesetz fixiert, daß man stets im Auge behalten muß, daß die Hydrotherapie eine funktionelle Therapie ist, und daß von diesem Gesichtspunkte aus auch die einschlägigen Prozeduren berücksichtigt werden müssen. So erklärt sich auch die allgemein eingeführte Anwendung der Kreuzbinden bei Tuberkulose durch deren Tiefenwirkung. In der Form erregender Brustumschläge werden dieselben je nach der Dauer ihrer Applikation nicht bloß venöse Stasen in den Lungen beseitigen, sondern bei reichlichem Sekret die

Lungen anämisieren, bei sparsamem, trockenem Sekret durch Wärmestauung in den Lungen selbst eine Verflüssigung desselben zuwege bringen. Nachfolgende kalte Waschungen bzw. Halbbäder mit kräftigem Guß auf Brust und Rücken werden dazu beitragen, das Sekret heraus zu befördern.

J. Marcuse (Mannheim).

W. Krebs, Der Einfluß lokaler Kälteanwendung auf die Herztätigkeit. Berliner klinische Wochenschrift 1904. Nr. 17.

Verfasser hat einige Versuche angestellt behufs Nachprüfung der allgemein verbreiteten Anschauung, daß lokale Anwendung von Kälte auf die Herzgegend Pulsverlangsamung, Vergrößerung der Ruhepausen für das Herz und dadurch bedingte Drucksteigerung im arteriellen System herbeiführe. Die Ergebnisse seiner am kranken wie gesunden Herzen vorgenommenen Versuche faßt er in folgende Sätze zusammen: 1. Die Anwendung lokaler Herzkühlapparate wirkt in einer Reihe von Fällen bei Kranken, welche an Herzinsuffizienz, sei es nervöser, sei es organischer Natur leiden, auf die Herztätigkeit günstig ein; erkennbar an der Besserung des Pulsbildes, Verlangsamung der Pulsfrequenz und Steigerung des Blutdrucks. 2. Den größten Anteil an diesem günstigen Einfluß besitzt die mit der Anlegung der Kühlapparate notwendig verbundene strenge Ruhe der Kranken. 3. Bei einer anderen Reihe von Kranken ist außer einer subjektiven Wirkung objektiv kein Erfolg wahrzunehmen. 4. Die Herzkühlapparate können deswegen in ihrer Wirksamkeit der Digitalis nicht gleichgestellt werden.

J. Marcuse (Mannheim).

J. Riviere, L'atmothérapie ou l'air envisagé comme agent physicothérapique. Journal de Physicothérapie 1904. Nr. 2.

In einem Vortrag, den Verfasser beim diesjährigen Kongreß für Klimatotherapie und Hygiene in Nizza hielt, und der jetzt in extenso in obigem Journal erschienen ist, kommt er auf Grund seiner Beobachtungen zu folgenden Schlüssen: Die Luft, als physikotherapeutisches Agens betrachtet, ist das mächtigste Mittel gegen die konstitutionelle Schwäche in jeder Form, das kräftigste Tonikum des Blutes, der Lungen und des Nervensystems. Die Seeluft, keimfrei und stimulierend, stellt ein wirksames Heilmittel dar bei der Behandlung der Anämie, der Skrofulose und der torpiden Tuberkulose. Die Höhenluft belebt vornehmlich das Lungenepithel und die Nervenzellen und stellt das Stoffwechselgleichgewicht in hervorragender Weise wieder her. Wenn der Bewohner der Stadt der Wohltaten eines Aufenthaltes in reiner Luft nicht teilhaftig werden kann, muß die Physikotherapie zu Hilfe kommen, hauptsächlich in Form von Ozoninhalationen, die eine große Fähigkeit, in die Atmungsorgane einzudringen, besitzen. Man muß sie entsprechend dem klinischen Verlauf anwenden und darf sie nicht unerfahrenen Händen anvertrauen. Man kann mit Erfolg die flüchtigen, antiseptischen und balsamischen Stoffe, wie Kreosot, Eukalyptol, Jodoform, Menthol etc., mit Sauerstoffinhalationen kombinieren und so durch eine Art Kataphorese das Eindringen dieser Stoffe in alle, selbst die kleinsten Teile der Lungenalveolen bewerkstelligen. Diese Inhalationen besitzen nach Riviere eine vitale und bakterizide Kraft, deren atmotherapeutischer Wert nahekommt dem einer Luftkur. Lungenkatarrhe, Laryngitiden, die verschiedenen bazillären Infektionen der Lunge, das Emphysem, die Bronchiektasie, das Asthma etc. etc. eignen sich für diese physikalisch-chemische Behandlungsmethode, welche den großen Vorteil hat, daß sie den Digestionsapparat völlig verschont und ihn, dessen Wohlbefinden bei allen chronischen Affektionen der Luftwege das vornehmste Gebot ist, durchaus intakt läßt.

J. Marcuse (Mannheim).

K. Ullmann, Konstante Wärmeapplikation. Lexikon der physikalischen Therapie 1904.

Nach einer kurzen historischen Übersicht über die Wärmeapplikation in der Therapie kommt Verfasser auf die bisher angewendeten Apparate zu sprechen unter besonderer Berücksichtigung der Lokalbehandlung und hebt hervor, daß nicht die Schweißsekretion, sondern die künstliche Hyperämie oder auch die chemische Einwirkung, eventuell eine Beeinflussung des Zellchemismus, Vermehrung des lokalen Stoffwechsels und Steigerung der lokalen Zellvitalität infolge der dauernden Hyperthermie, das wesentliche der Behandlung ausmacht. Es werden dann in sachgemäßer Kürze beschrieben: Leiters Wärmeregulator, die Methode von Welander, Welander-Berliens Hydrothermostat, Quinckes Zirkulationsofen, die Wilmssche Modifikation desselben und der Hydrothermoregulator des Verfassers, bei dem als Thermoden, d. h. als wärmezuführende Teile



des Apparates, Bleispiralen verwendet sind. Mit einigen kurzen Worten finden die Thermophorkompressen, der elektrische Thermophor und die Elektrothermkompressen Erwähnung. Es ist damit im wesentlichen die Liste der heute noch tauglichen Apparate zur Applikation der konstanten Wärme gegeben, während Verfasser sich auf eine Besprechung der Heißluftapparate nicht einläßt. Eine ausführliche Schilderung ist dem Hydrothermoregulator gewidmet, der sich durch die Möglichkeit einer beliebigen Druckerhöhung bzw. Verminderung, die Konstanz der Temperatur und seine universelle Anwendungsmöglichkeit auszeichnet. Die physiologischen Wirkungen der konstanten Wärme werden dahin präzisiert, daß die Ergebnisse sich nach der Temperaturzone, der relativen Trockenheit der Anwendung, sowie nach der Wärmekapazität des zuleitenden Mediums richten. Das nächstliegende physiologische Resultat ist eine Vermehrung der durchströmenden Blutmenge und infolgedessen eine Erhöhung der resorptiven und bakterienfeindlichen Wirkungen. Weitere Wirkungen sind: Steigerung des lokalen Blutdrucks und reflektorische Tiefenwirkungen im Bereich der Kollateralbahnen. Während bei trockener Wärme, also speziell bei der Heißluftbehandlung die Temperatursteigerung eine sehr hohe, sogar bis zu 180° C sein kann, bleibt die Temperatur bei der feuchten Wärmeapplikation eine sehr viel niedrigere. Es ist hier weniger die Intensität als die Quantität maßgebend, und die Wirkung wird erzielt durch Verlängerung der Prozeduren sowie durch die beträchtlichere Tiefenwirkung, die eventuell durch eine vorsichtige Behinderung in der Zirkulation des behandelten Körperabschnittes noch gesteigert werden kann. Die Temperaturoptima für einzelne Teile sind in folgender Skala berücksichtigt:

1. Genitale, äußere Bedeckung 41,0—42,0°
2. Haut der Extremitäten und des Rumpfes, Ohrmuschelgegend 41,5—43,5°
3. Haut des Gesichtes, Augenlides und Dorsum manus . . 42,0—43,0°
4. Schleimhaut der männlichen Urethra . . . . 42,5—44,0°
5. Kopfhaut, dicht behaarte Gesichts- und Rumpfpartien 42,5 – 43,0°
6. Schleimhaut der weiblichen Urethra und des Uterus . . . 42,5—44,0°
7. Schleimhaut der weiblichen Vagina und des Rektums . . 42,5 – 45,5°

Die Indikationen finden zum Teil eine ausführliche Besprechung, so die Behandlung der Sexualorgane, insbesondere der männlichen Urethra. In der Gynäkologie ist von besonderer Bedeutung der Thermokolpeurynter Mirtls. Auch andere Gebiete wie die Ophthalmologie und die Dermatologie liefern mehrere zur Behandlung geeignete Krankheitsbilder. Auf dem Gebiet der inneren Medizin eignen sich besonders die Gelenksleiden, einige akute Erkrankungen wie die Parotitis epidemica, Pleuritis exsud. und viele laryngologische Fälle. Von Allgemeinwirkungen sind hervorzuheben: die Schmerzstillung, die Resorption von Entzündungsprodukten, Wundheilungen, Geschwürsreinigungen und Avirulisierung oberflächlicher Infektionsstellen. Der Besprechung der Technik wird Verfasser bei den einzelnen Indikationen gerecht, wo ihr zwar kurze, aber sehr klare Erläuterungen gewidmet sind. Der ganze Aufsatz ist allgemein verständlich, übersichtlich und für den Praktiker durchaus brauchbar.

van Oordt (St. Blasien).

C. Elektro-, Licht- u. Röntgentherapie.

J. K. A. Wertheim Salomonson, Sulla contrazione iniziale e finale nell' eccitamento per mezzo di correnti alternati frequenti. Annali di elettricità medica e terapia fisica 1904. Nr. 6.

Verfasser sucht die statt des Tetanus auftretende Anfangs- und Schlußzuckung eines Nervmuskelpräparates bei Anwendung von Wechselströmen sehr hoher Frequenz durch Anwendung rein physikalischer Gesetze zu erklären. Laser (Wiesbaden).

G. Arienzo e S. Fabozzi, Sull' azione fisiopatologica delle correnti ad alta frequenza e ad alta tensione sulla cute normale. Annali di elettricità medica e terapia fisica. Bd. II. Nr. 11.

Um die anatomischen Veränderungen zu studieren, welche die Applikation der Ströme hoher Frequenz und hoher Spannung in den Geweben der Haut verursachen, haben die Verfasser eine Reihe von Tierversuchen angestellt. Bei sechs Kaninchen kam der Resonator von Oudin zur Anwendung, bei sechs anderen die Funken, die man von einem direkt mit einer der Windungen des großen Solenoids verbundenen Drahte erhielt. Die Einwirkung geschah täglich für 20 Minuten und zwar an verschiedenen Punkten der unversehrten Haut.



Nach je ein, zwei usw. bis fünf Tagen wurden dann die Hautstückchen exzidiert und mikroskopisch untersucht. Dabei ergab sich folgendes: Zunächst tritt ein epithelialer Substanzverlust ein und zwar beim Resonator durch Koagulationsnekrose, bei der „hohen Frequenz" erst durch hydropische Degeneration, dann durch Koagulation. Nach dem Aufhören der Einwirkungen kommt es in beiden Fällen zu vollkommener Regeneration der Epithelschichten der Haut und zwar ohne Narbenbildung.

Böttcher (Wiesbaden).

William-James-Morton, M. D., **Fluorescence artificielle des tissus vivants.** Journal de Physiothérapie Nr. 13. I. Jahrgang.

Verfasser weist darauf hin, daß Salzlösungen durch X-Strahlen unter Umständen in ihrer Fluoreszenz geändert werden. Besonders ist dies bei Chininlösungen der Fall; man kann dies sogar in lebenden Geweben beobachten, in denen minimalste Mengen Chinin enthalten sind. Verfasser gab Patienten, welche an Lupus und tuberkulösen Erkrankungen litten, angeblich mit gutem Erfolg innerlich Chinin und bestrahlte sie mit X-Strahlen. Die betreffenden chininhaltigen Körperteile hätten dabei im dunkelen Zimmer nach der Bestrahlung so stark fluoresziert, daß verschiedentlich photographische Aufnahmen derselben möglich gewesen wären.

Ernst Meyer (Berlin).

Kromayer, Behandlung und Heilung der Alopecia areata durch direkte Bestrahlung mit kaltem Eisenlicht. Deutsche Medizinische Wochenschrift 1904. Nr. 31.

Verfasser hat das zum Unterschiede vom Kohlenlicht an kurzwelligen, ultravioletten Strahlen reiche Eisenlicht in direkter Bestrahlung ohne Drucklinse in sechs Fällen von Alopecia areata angewandt und sehr gute Erfolge damit erzielt. Das Eisenlicht erzeugt eine oberflächliche Entzündung der Haut, die sich längs des Haarbalges in die Tiefe fortsetzte und nach Kromayers Anschauung die Haarwurzel zu einer Proliferation anregte. Auf Grund seiner Erfahrungen kommt er zu dem Resümee, daß das Eisenlicht bei weitem das beste Mittel gegen die Alopecia areata ist, ein Mittel, von dem man mit großer Sicherheit selbst in den Fällen Heilung erwarten kann, in welchen die bisherigen Mittel versagt haben, dessen Anwendung überdies zu gleicher Zeit bequem und wenig zeitraubend ist.

J. Marcuse (Mannheim).

Heineke, Über die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf innere Organe. Münchener medizinische Wochenschrift 1904. Nr. 18.

Verfasser hat eine Reihe sehr eingehender Tierversuche über die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf innere Organe vorgenommen und dabei höchst interessante Resultate erzielt. Es handelt sich bei den nach der Bestrahlung verstorbenen Tieren vorwiegend um Milzbefunde, und zwar einmal um eine exzessive Vermehrung ihres Pigments, zweitens um ein Verschwinden der Milzfollikel und um eine weitgehende Rarefizierung der zelligen Elemente der Milzpulpa. Die erste Wirkung, der Untergang der Follikel, beginnt schon wenige Stunden nach dem Anfang der Bestrahlung und ist nach 24 Stunden in der Hauptsache abgeschlossen. Unter dem Einfluß der Bestrahlung nämlich zerfallen die Kerne der Lymphozyten in den Follikeln in Trümmer und Kugeln; diese Kerntrümmer werden von Phagozyten aufgenommen, die ihrerseits wieder nach kurzer Zeit aus der Milz verschwinden. Ganz analoge Vorgänge wie bei den Milzfollikeln finden sich zur gleichen Zeit auch in allen Lymphdrüsengruppen des Körpers, in den Follikeln des Darmkanals und bei jungen Tieren auch in der Thymus. Dagegen setzen die Veränderungen in der Milz selbst, die Pigmentanhäufung wie das Zugrundegehen der Pulpazellen erst nach mehreren Tagen und nach sehr intensiver Bestrahlung ein und erreichen erst kurz vor dem Tode der Tiere höhere Grade. Gleiche Zerstörungsprozesse, deren zeitlicher Verlauf ebenfalls ein gleicher war, konnte Heineke auch bei Hunden konstatieren. Die Dauer der Bestrahlung, die nötig war, um diese Vorgänge hervorzurufen, war überraschend gering, im Minimum $^1/_4$ Stunde. Die skizzierten Verhältnisse sind nach verschiedener Richtung hin interessant. Sie zeigen erstens, daß es Zellen im Tierkörper gibt, die auf die Strahlen der Röntgenröhre viel feiner reagieren als die Zellen der Epidermis, die bisher als der erste Angriffspunkt der Strahlen angesehen wurden. Sie zeigen zweitens, daß diese Reaktion von seiten der Lymphfollikel viel früher eintritt als die Reaktion des Deckepithels, daß also die für letzteres so charakteristische Latenzzeit der Strahlenwirkung und die damit zusammenhängende kumulative Wirkung



der Bestrahlung bei ersterer, bei der Reaktion des adenoiden Gewebes fehlt. Da die Wirkung der Bestrahlung auf dieses Gewebe nun eine zerstörende ist, ergeben sich Hinblicke auf alle die Fälle beim Menschen, in denen dies Gewebe Störungen hervorruft durch pathologisch gesteigertes Wachstum oder durch pathologisch gesteigerte Funktion, das wären also die unter dem Namen der Pseudoleukämie zusammengefaßten Formen des chronischen Milztumor, das maligne Lymphom, das Lymphosarkom und die verschiedenen Formen der Leukämie. (Diese Prophezeiungen Heinekes sind ja inzwischen teilweise erfüllt worden, indem mehrere Fälle von Heilung von Leukämie und Pseudoleukämie durch Röntgenstrahlen publiziert worden sind. Der Referent.)

J. Marcuse (Mannheim).

Lépine et Boulud, Action des rayons X sur les tissus animaux. Semaine médicale 1904. 20. Januar. (Academie des sciences.) Journal de Physiothérapie 1904. 15. Februar.

Die Verfasser haben gefunden, daß Stücke vom Pankreas des Hundes nach einer Röntgenbestrahlung von nicht ganz einer Stunde Dauer eine viel stärkere reduzierende Kraft besitzen als nicht bestrahlte Kontrollstücke; ferner findet man nach einer derartigen Bestrahlung in der Hundeleber weniger Glykogen und mehr Zucker als in unbestrahlten Kontrollstücken. Bei längerer Bestrahlung wird dagegen die Fähigkeit der Pulpa, das gebildete Glykogen in Zucker umzuwandeln, herabgesetzt. Dasselbe gilt für die Glykogenie und Glykolyse des Blutes.

H. E. Schmidt (Berlin).

Samuel G. Tracy, Thorium: A radioactive substance with therapeutical possibilities. Medical record. New York 1904. 23. Januar.

Von den radioaktiven Substanzen: Radium, Thorium, Polonium, Aktinium, sind die beiden letzteren äußerst selten. Das Thorium dagegen kommt ziemlich häufig vor und ist relativ billig (ein Pfund kostet sieben Dollar). Es wird gefunden in bestimmten Sandarten von Nord-Karolina, Brasilien, Skandinavien. Entdeckt wurde es 1828 von Berzelius. Thorium bildet einen Hauptbestandteil der Glühstrümpfe, welche ihre Weißglut dieser Substanz verdanken. Verfasser hat mit Resten alter Glühstrümpfe Aufnahmen von Scheren, Schlüsseln etc. — „Thoriographien" — hergestellt. Die Expositionszeit betrug 72 Stunden. Das Thorium besitzt antiseptische, antifermentative Eigenschaften: Traubensaft, der den Thoriumstrahlen ausgesetzt wurde, gärt nicht; im Lichte leicht zersetzliche Öle halten sich wochenlang nach Thoriumbestrahlung. Rutherford machte 1900 die Entdeckung, daß vom Thorium eine gasartige „Emanation" ausgeht. Was die therapeutische Verwendung anbetrifft, so schlägt Verfasser die Behandlung der Phthise mit Thoriumdämpfen vor; am besten wird Thoriumoxyd benutzt, das im Sandbade erhitzt wird. Nach Angabe des Verfassers schwärzt der Atem eines Menschen, der einige Stunden vorher Thoriumdämpfe inhaliert hat, die photographische Platte: induzierte Radioaktivität. Für parasitäre Hautaffektionen empfiehlt er die Anwendung des Thoriums in Pastenform. Die Wirksamkeit des Thoriums ist vieltausendfach geringer als die des Radiums.

H. E. Schmidt (Berlin).

Foveau de Courmelles, La Radiotherapie, moyen de diagnostic et de thérapeutique de certains fibromes. Semaine médicale 1904. 20. Januar.

Verfasser berichtet über zwei Fälle von Uterusfibromen, deren Diagnose darum nicht über jeden Zweifel erhaben war, weil gleichzeitig eine Kachexie bestand, die an eine maligne Neubildung denken ließ. Die Tumoren verkleinerten sich nach einer Anzahl von Röntgenbestrahlungen ganz bedeutend; das Allgemeinbefinden besserte sich.

H. E. Schmidt (Berlin).

Niels R. Finsen und H. Forchhammer, Resultate der Lichtbehandlung bei unseren ersten 800 Fällen von Lupus vulgaris. Mitteilungen aus Finsens Medicinske Lysinstitut 1904. Heft 5 und 6.

In sehr objektiver, kritischer und vorsichtiger Weise beurteilen die Verfasser an der Hand eines Materials von 800 Lupusfällen nach einer Zeit von sechs Jahren, während welcher diese Methode geübt wird, die Resultate der Lichtbehandlung. Sie sind in jeder Beziehung — was die lokale Hauterkrankung anbetrifft — überraschend günstig. Am meisten interessieren dürften hier die Erfolge bezüglich der Rezidive.

Als geheilt bezeichnen die Verfasser 407 Fälle; davon sind zwei bis sechs Jahre rezidivfrei 122, dreiviertel bis zwei Jahre 285.



Der günstige Einfluß der Lichtbehandlung ist, wie aus den beigefügten Krankengeschichten und Abbildungen hervorgeht, auffallend konstant. Nicht genügend beeinflußt wurden von 800 Fällen nur 40, also 5%.

Aus der ganzen, sehr ausführlichen und sorgfältigen Zusammenstellung ersieht man, wie hier auf einer genialen Idee eine Behandlungsmethode aufgebaut wurde, deren glänzende Erfolge heute über allen Zweifel erhaben sind, und die einen großen, vielleicht den größten Fortschritt in der praktischen Medizin des letzten Jahrhunderts bedeutet.

H. E. Schmidt (Berlin).

D. Verschiedenes.

Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 35. Band. Supplement. Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene, begr. von weil. Professor J. Uffelmann. 20. Jahrg. Bericht über 1902, herausgegeben von Dr. A. Pfeiffer. Braunschweig 1904. Vieweg & Sohn.

Der diesjährige Jahrgang gibt wieder ein getreues Bild der Fortschritte und Leistungen, welche während des Jahres 1902 auf dem großen Gebiete der Hygiene erzielt worden sind. Mit dem verdienstvollen Herausgeber des Jahresberichtes stimmen wir darin überein, daß namentlich die Fortschritte auf dem Gebiete der Bekämpfung der Tuberkulose mit größter Freude zu begrüßen sind und daß man immer mehr und mehr zu der Hoffnung berechtigt ist, schon in wenigen Jahren eine erhebliche Eindämmung dieser verheerenden Volksseuche konstatieren zu können.

Befriedigend sind auch angesichts der Ziele, welche diese Zeitschrift verfolgt, die Bestrebungen zu nennen, welche sich auf dem Gebiete der kulturellen Hygiene bezüglich der Hebung der Körperpflege, der gesundheitsmäßigen Bekleidung, der rationellen Ausbildung des Sports etc. im Jahre 1902 immer weiter ausgebreitet haben.

Nicht gleichen Schritt hiermit haben dagegen die Einrichtungen gehalten, welche zur Verallgemeinerung der Kontrolle der Nahrungs- und Genußmittel, in Gestalt von geeigneten Untersuchungsanstalten, dienen; und doch müssen diese Einrichtungen als durchaus erforderlich bezeichnet werden.

Die gesetzgebenden Körperschaften werden durch genaues Studium dieses Jahresberichts sich am besten davon überzeugen können, auf welchen Gebieten der Hygiene Ergänzungen und Neueinrichtungen am dringendsten notwendig sind. Aber auch allen privaten Persönlichkeiten und zwar nicht nur Ärzten und Verwaltungsbeamten, sondern all denen, welche überhaupt ein Interesse für die Fragen der Hygiene haben, wird der Pfeiffersche Jahresbericht ein unentbehrliches Nachschlagewerk sein.

R.

Mit gewohnter Pünktlichkeit ist der Jahrgang 1905 des **Börnerschen Reichs-Medizinalkalenders,** herausgegeben von Professor Dr. Schwalbe, im Verlage von Georg Thieme in Leipzig erschienen. Er unterscheidet sich von seinen Vorgängern nur insofern, als an Stelle des ersten Beihefts vom Jahre 1904, welches den hinzugekommenen Abonnenten von dem Verlage gratis zur Verfügung gestellt wird, ein neues kleines Beiheft erschienen ist. In diesem befinden sich drei neue Aufsätze:

1. Praktische Diätetik (in lexikographischer Anordnung. Priv.-Doz. Dr. Albu-Berlin.
2. Die ärztliche Sachverständigentätigkeit auf dem Gebiete der Unfallheilkunde. Prof. Dr. Thiem-Kottbus.
3. Die Besteuerung des Einkommens aus ärztlicher Praxis nach dem preußischen Einkommensteuergesetze. Oberverwaltungsgerichtsrat Hoffmann-Berlin.

Von diesen drei Aufsätzen interessiert die Leser dieser Zeitschrift am meisten der erste. Der Verfasser desselben, Dr. Albu, hat hier die wichtigsten Nahrungsmittel lexikographisch in sehr übersichtlicher Weise zusammengestellt. Vielleicht wäre für den künftigen Jahrgang eine Vervollständigung dieses Aufsatzes in der Hinsicht zweckmäßig, daß der Autor am Schlusse desselben in einer übersichtlichen Tafel die hauptsächlichen Nährmittel, pro Kilo bzw. Liter nach ihrem Kalorienwert berechnet, zusammenstellt.

R.

R. Renvers, Zur Behandlung der akuten Nierenentzündungen. Therapie der Gegenwart 1902, Nr. 4 und Zentralblatt für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane 1903. Heft 6.

Nach Renvers ist eine akute Nephritis stets nur das Symptom einer akuten Infektions- oder Intoxikationskrankheit. Primäre Infektionen der Niere sind selten. Bei der Behandlung



der akuten Nephritis ist daher die Bekämpfung des primären Infektionsherds die Hauptsache; von großer Bedeutung ist weiter die Entfernung der Abfallstoffe aus dem Blute. Erreicht wird diese durch Anregung der Haut und des Darmes durch heiße, feuchte Einwickelungen, heiße Bäder, Zufuhr heißer Getränke und salinische Abführmittel; direkt schweißtreibende Getränke sind nicht empfehlenswert, da sie die Nieren reizen. Um die Bildung von Stoffwechselprodukten nach Möglichkeit zu verhüten, muß die Diät eine entsprechende sein. Die Nahrung soll hauptsächlich aus Kohlehydraten und Fett bestehen; Eiweiß ist nur so viel zuzuführen als unbedingt nötig ist. Alkohol, alle Gewürze sind gänzlich zu verbieten. Reine Milchdiät ist wegen des hohen Eiweißgehaltes nicht empfehlenswert; die Milch wird am besten mit Graupen- oder Haferschleim mit Zusatz von Zucker verdünnt. Die Muskelbewegungen sind möglichst einzuschränken, damit der Stoffwechsel nicht zu lebhaft wird. Die Ausscheidung der Stoffwechselprodukte aus dem Blute wird durch erhöhte Flüssigkeitszufuhr befördert, doch soll die Menge der täglichen Flüssigkeit nicht über zwei Liter betragen. Bei unstillbarer Brechneigung, wenn also Zufuhr von Flüssigkeit per os nicht möglich ist, heiße Enteroklysmen, bei Diarrhöe subkutane Kochsalzinfusionen (200—300 ccm). Beim Sinken des Blutdruckes sind heiße, flüssige Nahrungsmittel, jedoch ohne Alkohol erforderlich; nützlich sind vor allem heiße Lösungen von Milchzucker oder Auflösungen von Malzextrakt in heißem Wasser mit Zusatz von Sahne; Digitalis und Strophantus sind nur mit Vorsicht anzuwenden. Nach Renvers ist das Wasser das einzige wirkliche Diuretikum bei akuter Nephritis. Innerlich und äußerlich richtig angewandt, vermag es im Verein mit einer entsprechenden Diät die Nephritis wirksam zu bekämpfen. Forchheimer (Würzburg).

F. Samberger, Zur Pathogenese der syphilitischen Anämie und des syphilitischen Ikterus. Aus der k. k. böhm. Universitätsklinik für Hautkrankheiten des Prof. Dr. V. Janovsky in Prag. Archiv für Dermatologie und Syphilis Bd. 67. Heft 1.

Die Arbeit zerfällt in zwei Teile. Im ersten Teil sucht der Verfasser zu beweisen, daß wir in dem therapeutischen Einfluß des Hydrargyrums bei Syphilis zwei Komponenten unterscheiden müssen. Das Hydrargyrum wirkt einesteils als ein spezifisches, man kann fast sagen Antiseptikum gegen das Kontagium der Syphilis, deren Grundlage uns bisher unbekannt ist; weiter aber wirken die Hydrargyrumdosen bei Luetikern als ein Hämolytikum, sie zerstören in bedeutenderem Maße die Erythrozyten und dadurch reizen sie zugleich die hämopoetischen Organe, welche auf diesen stärkeren Zerfall, also auf diesen Anreiz, mit einer erhöhten Tätigkeit antworten und hierdurch den Ausfall der Blutkörperchen, welcher durch die Grunderkrankung bedingt ist, rasch ausgleichen.

Im zweiten Teile der Arbeit kommt der Verfasser auf Grundlage der klinischen Beobachtungen zu der Ansicht, daß die konstitutionelle Syphilis besonders in ihren Anfangsstadien als eine den ganzen Organismus einnehmende Krankheit ihren deletären Einfluß einerseits auf die Erythrozyten, andrerseits auf die Leberzellen äußert. Ist dieser schädliche Einfluß auf das Leberparenchym ein geringerer, so resultiert hieraus eine alimentäre Glykosurie, bei einem intensiveren oder bei einer stärkeren Störung entsteht neben dieser Glykosurie auch noch die Urobilinurie, und endlich bei schwereren Formen oder längerer Dauer der Syphilis und einer intensiveren Wirkung auf die Funktion der Leberzellen entsteht der Ikterus.

Bezüglich der Störung der Funktion der Leberzellen schließt sich der Verfasser der Theorie Grützners an, welche dahin geht, daß durch den Einfluß der Syphilis die Leberzellen nicht die Fähigkeit verlieren, den Farbstoff zu bilden, ja daß sogar durch den Einfluß dieser Erkrankung auf die Erythrozyten sich in der Leber mehr Farbstoff bildet, als de norma; jedoch verlieren die Leberzellen die Möglichkeit, den Farbstoff zurückzuhalten und infolgedessen entsteht eine Diffusion zuerst des Urobilins, als des leichter diffundierbaren Stoffes, und, bei fortgeschritteneren Veränderungen, auch des Bilirubins. Es ist daher der syphilitische Ikterus in letzter Reihe ein hepatogener Ikterus. Hierdurch will der Verfasser freilich nicht behaupten, daß bei Syphilis ein rein hämatogener Ikterus nicht entstehen könnte, d. h. ein solcher, welcher nur durch den Zerfall der Erythrozyten infolge der Einwirkung des luetischen Kontagiums oder der Lues + Hydrargyrum zustande käme. Ebenso können wir nicht a priori die Möglichkeit eines aus mechanischen Gründen entstandenen Ikterus von der Hand weisen, der durch eine Kompression der Gallengänge entstünde, welche wieder die Folge



der Anschwellung der Lymphdrüsen wäre (Lancereaux) oder auch durch die supponierte Lokalisation eines Exanthems von Effloreszenzen in den Gallengängen erklärt werden könnte, welche eine Analogie mit den Effloreszenzen der Haut bieten (Gubler, Bäumler, Senator, Max Joseph). Es würde sich daher die vom Verfasser entwickelte Theorie diesen Theorien an die Seite stellen, umsomehr, als dieselbe durch klinische Beobachtungen gestützt erscheint. Forchheimer (Würzburg).

Roeder, Die Gefrierpunktserniedrigung nephritischen Harns und ihre Deutung auf dem Wege des Verdünnungsversuches. Berliner klinische Wochenschrift 1903. Nr. 19, und Zentralblatt für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane Bd. 14. Heft 10.

Durch die Arbeiten von Koevesi, Roth-Schulz, Strauß und Steyrer ist für gesunde Nieren eine große Anpassungsfähigkeit an die Flüssigkeitszufuhr, d. h. eine durch diese bedingte Verminderung der molekulären Konzentration des Harns konstatiert; es wurde ferner bei dem Harn der Nephritiker ein je nach der Erkrankungsform verschiedenes, fast gesetzmäßiges Verhalten gegenüber der Flüssigkeitszufuhr festgestellt, indem die molekuläre Konzentration des nephritischen Harns bei Anwendung von Mineralwässern sich nicht der Wasserökonomie der Gewebe anpaßte und vor allem eine bestimmte Konstanz aufwies. Die Versuche von Koevesi und Illyes ergaben für die einzelnen Arten der Nephritis bei Zuführung von Mineralwässern eine Gefrierpunktserniedrigung, wie sie Koranyi und Lindemann ohne Anwendung solcher bei nephritischem Harn fanden. Die gleiche Bedeutung hat der Verdünnungsversuch bei der Feststellung der Insuffizienz einer einzelnen Niere. Wie ferner der Verfasser in Gemeinschaft mit Sommerfeld festgestellt hat, findet sich dieses verschiedene Verhalten der Gefrierpunktserniedrigung gesunden und nephritischen Harns nicht nur bei Trinkkuren, sondern auch bei Zuführung flüssiger Nahrung, weshalb der Verfasser die Vermutung ausspricht, daß die von Koranyi, Lindemann und Roth-Schulz für die einzelnen Nephritisformen nachgewiesene Verminderung der Gefrierpunktserniedrigung nephritischen Harns bei flüssiger Nahrung, bei Nephritisdiät festgestellt worden ist; wenigstens fand Roeder bei älteren nephritischen Kindern bei gemischter Kost ein Ansteigen der Gefrierpunktserniedrigung des Harns über -1^0, während dieselbe bei Milchdiät unter -1^0 herabsank. Jedenfalls muß, so meint der Verfasser, bei diesen Untersuchungen immer die Art der Nahrung berücksichtigt werden.

Forchheimer (Würzburg).

Pfeiffer, Über die hämostatische Wirkung der Gelatine bei innerer und rektaler Anwendung. Fortschritte der Medizin 1903. Nr. 25.

An Stelle der intravenösen und subkutanen Gelatineinjektionen empfiehlt Pfeiffer die rektale Applikation der Gelatine; und zwar nicht nur bei lokalen Blutungen in tieferen Darmabschnitten, sondern auch bei Hämorrhagien entfernter Organe. Da vom Dickdarm etwa 10,5 % Gelatine resorbiert wird, kann man zweckmäßig Hämatemesis, Hämoptysis, Epistaxis, Uretrorrhagien, sowie andere innere Blutungen mit Gelatineklistieren behandeln. Diese Methode ist schmerzlos, erfordert keine Antiseptik und ist vor allem völlig gefahrlos, besonders hinsichtlich einer Tetanusinfektion. Pfeiffer wendet nach Applikation eines Reinigungsklistiers eine 10 %ige Gelatinelösung an, die er täglich 1—3 mal irrigiert.

Mamlock (Berlin).

B. Laquer, Zur psychischen Diät.

Im Anschluß an meine Ausführungen über Lektüre von Nervenkranken, die zu meiner Freude und wider Erwarten vielfachen Widerhall fanden, möchte ich noch die Hausbücherei der „Deutschen Dichter-Gedächtnisstiftung" (Dr. E. Schulze-Großborstel-Hamburg), sowie den Verlag der Hamburger Jugendschriften (E. Wunderlich-Leipzig), endlich die sogenannte „Wiesbadener Volksbücherei", Herausgeber: Prof. E. Liesegang (Verlag H. Staudt-Wiesbaden), hier kurz erwähnen, und zwar nicht nur um des außerordentlich gewählten Inhaltes dieser Sammlungen willen, sondern auch um der ungewöhnlichen Billigkeit und um der Möglichkeit halber, alle Geschmacksrichtungen unsrer lesehungrigen Kranken befriedigen zu können. Von der letztgenannten Volksbücherei wurden innerhalb drei Jahren ihres Bestehens ca. eine Million Hefte verkauft; die Hospitäler Berlins kennen diese Büchersammlungen kaum dem Namen nach.

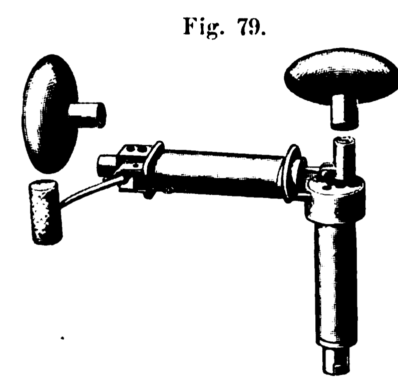


Therapeutische Neuheiten.

Neuer Vibrator für zirkuläre (Friktions-)Vibrations- und Klopfmassage nach Dr. Johansen, Kopenhagen.

Der neue Universal-Vibrator nach Dr. Johansen besteht, wie aus beistehender Abbildung ersichtlich, aus einer runden und einer damit rechtwinklig verbundenen flachen Metallhülse. Erstere enthält eine mit Kugellagern versehene und durch Flachzunge sowie einen Bajonettverschluß mit der biegsamen Welle zu kuppelnde Drehachse, an deren oberem Ende sich eine starke Stahlscheibe mit einer Anzahl von in verschiedener Entfernung zum Zentrum gebohrten Löcher befindet. In eines dieser Löcher wird nach Aufklappen der aus zwei Teilen bestehenden flachen Hülse die exzentrische Achse für die Konkussoransätze eingesteckt und hierauf der Verschlußring, welcher die beiden Teile der flachen Hülse zusammenzuhalten hat, nach vorn geschoben, bis er in einen Federhaken einschnappt.

Fig. 79.



An der äußeren Hülse der exzentrischen Achse für die Konkussoren sitzt seitlich eine Stange, welche durch Gelenk mit einer gleichfalls gelenkig gelagerten Stahlhülse in Verbindung steht. In letztere werden die elastischen Klopfer eingesetzt und durch einen Sperrhaken festgehalten.

Für die Anwendung als Zentrifugal-Vibrator ist am vorderen Ende der flachen Hülse noch ein zylindrischer Ansatz angebracht, auf welchen dieselben Platten aufgesteckt werden können, die für die erstgenannte Konkussormassage mit exzentrischer Achse dienen. Die Zentrifugalwirkung kann durch ein auf die exzentrische Achse gestecktes Gewicht verstärkt werden. Die Konkussorplatten bestehen aus poliertem Holz und haben eine metallene Aufsteckhülse. Die Platten können natürlich nach Belieben mit Leinwand, Leder oder Gummi überzogen werden.

Zur Erzielung langsamer, kreisförmiger Massagebewegung von eventuell recht großem Durchmesser besonders für durchgreifende Behandlung des Bauches und der Hinterbacken dient ein zwischen Vibrator und biegsame Welle zu setzendes Übertragungsstück.

Wie aus der Beschreibung hervorgeht, ist die Handhabung des Vibrators recht einfach und kann der Apparat für alle Massagearten Anwendung finden.

Die Massagewirkung ist durch Einstellung verschiedener Exzentrizität regulierbar und schließlich ist zu erwähnen, daß der Masseur den Vibrator infolge seiner winkelförmigen Gestaltung mit beiden Händen halten kann, wodurch einesteils eine kräftigere Massage ausgeübt werden kann und andererseits die Selbstmassage gering ist.

Der neue Vibrator erleichtert die Anwendung der Friktions- und Vibrationsmassage sowie des Tapotements ganz außerordentlich. Er ersetzt nicht nur, sondern übertrifft sogar die direkte, ermüdende und schwierige, dabei immer ungleichmäßige Massage mit der Hand.

Preis einer kompletten Massageeinrichtung mit dem neuen Vibrator Mk. 238 bis 273.

Preis des Vibrators mit Ansätzen allein Mk. 68.

Fabrik: Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen.

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



ZEITSCHRIFT
FÜR
DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

1904/1905. Band VIII. Heft 9 (Dezember).

Redaktion:

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **E. v. Leyden** und Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **A. Goldscheider.**

Jährlich 12 Hefte M. 12.—.

Verlag von **Georg Thieme** in Leipzig.

Manuskripte, Referate und Sonderabdrücke werden an Herrn Dr. **W. Alexander,** Berlin NW., Flensburgerstraße 19a, portofrei erbeten.

Die Herren Mitarbeiter werden gebeten, die gewünschte Anzahl von Sonderabzügen ihrer Arbeiten auf der Korrektur zu vermerken; 40 Sonderabzüge werden den Verfassern von Original-Arbeiten gratis geliefert.

Die zu den Arbeiten gehörigen Abbildungen müssen auf besonderen Blättern (nicht in das Manuskript eingezeichnet) und in sorgfältigster Ausführung eingesandt werden.

INHALT.

I. Original-Arbeiten.

Seite

II. Berichte über Kongresse und Vereine.

III. Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.



C. Gymnastik, Massage, Orthopädie.

D. Elektro-, Licht- und Röntgentherapie.

E. Verschiedenes.

V. Therapeutische Neuheiten.



Original-Arbeiten.

I.

Übungstherapie bei Chorea.

Von

Dr. Maximilian Roth,

Chefarzt des mediko-mechanischen Zander-Institutes in Wien.

Die mit der von Frenkel eingeführten Übungstherapie bei der Tabes-Ataxie erzielten günstigen Heilerfolge dürften wohl bei manchen, die sich mit dieser Behandlungsart eingehender beschäftigen, den Gedanken angeregt haben, dieses Verfahren auch bei anderen Koordinationsstörungen, so bei Paralysis agitans, Chorea, und in der Nachbehandlung der Hemiplegien in Versuch zu nehmen.

Tatsächlich hat ja Friedlaender vor kurzem in dieser Zeitschrift über Versuche und ermutigende Erfolge der Bewegungstherapie bei Paralysis agitans berichtet. Auch ich bemühe mich seit einigen Jahren in der gleichen Richtung, und ich kann auf Grund meiner Erfahrungen Friedlaenders Angaben voll und ganz bestätigen. Es gelingt bei einem richtig gewählten und von Friedlaender in allen Details sehr zutreffend geschilderten Vorgang bei nicht allzu verzweifelten Fällen von Paralysis agitans, bei nicht zu alten und besonders bei intelligenten Patienten namhafte Besserung dieses lästigen Leidens zu erzielen. Unter allen Umständen dürlte es selbst in schweren Fällen gelingen, die Haltung und den Gang der Patienten bedeutend zu bessern. Mehr Mühe und weniger Aussicht auf einen nachhaltigen Erfolg bietet die Ataxiebehandlung an den oberen Extremitäten bei Paralysis agitans, denn diese scheinen gewöhnlich von dem Leiden in höherem Grade als die Beine betroffen zu sein, und die mit der Krankheit zumeist einhergehende psychische Alteration wirkt bei den Übungen an den oberen Extremitäten, die der Patient mit den Augen verfolgt und deren Mißlingen ihn sehr aufregt oder verstimmt, mehr störend, als bei jenen mit den Füßen. Mit Beharrlichkeit kann man aber auch da noch einiges erreichen, und ich kann diesbezüglich auf zwei besonders schöne Erfolge verweisen.

Der eine Fall betrifft einen 60jährigen Fabrikanten mit ziemlich hochgradiger, seit zehn Jahren bestehender progredienter Schüttellähmung sowohl der oberen als der unteren Extremitäten, wie der Gesichtsmuskulatur. Nach halbjähriger Behandlung mittelst Galvanisation, Massage und Übungstherapie wurde die Haltung und der Gang fast normal und der Patient rasiert sich zu seiner großen Freude wieder selbst, was er angeblich schon seit mehreren Jahren nicht mehr tun konnte.



Der andere Fall betrifft einen 62jährigen Eisenbahndirektor, dessen Zittern zwar nicht allzu auffällig, aber doch so weit vorgeschritten war, um ihn am Schreiben zu hindern. Das Zittern der Beine, im Sitz genug deutlich, konnte er als ehemaliger Militär im Gang durch strammes Auftreten noch maskieren, was ihn aber so ermüdete, daß er einen Weg von einer Viertelstunde nur mit großer Ermüdung der Beine bewältigen konnte. Seit einem Jahr betriebene Übungstherapie mit Zandergymnastik befähigen ihn wieder unbehindert zum Schreibegeschäft, und auch längere Spaziergänge bis zu einer Stunde werden ohne Ermüdung unternommen.

Wenn wir demnach bezüglich der Heilerfolge der Übungstherapie bei der Paralysis agitans nicht allzu sanguinische Hoffnungen hegen und bei dem Patienten erwecken dürfen, so bieten doch Friedlaenders Versuche und die hier kurz erwähnten Resultate Anregung genug, um das besprochene Verfahren um so eher in Anwendung zu bringen, weil wir ja gegen die Paralysis agitans kein anderes Erfolg verheißendes Verfahren besitzen, und weil neben dem kleinsten sichtbaren Erfolg dem Patienten der Umstand, daß man sich mit seinem als unheilbar geltenden Leiden befaßt, viel Mut und Trost gewährt.

Weniger zurückhaltend brauchen wir uns über die Heilerfolge der Übungstherapie bei der Chorea auszudrücken.

Von dem Gedanken erfaßt, daß die Übungstherapie bei allen Koordinationsstörungen, wenn auch diese auf verschiedenen anatomischen Grundlagen beruhen, und verschiedenen pathologischen Vorgängen ihr Entstehen verdanken, mit gleicher Aussicht auf Erfolg anzuwenden wäre, habe ich vor vier Jahren begonnen, diese auch bei der Chorea in Versuch zu nehmen. Meine innerhalb dieses Zeitraumes an 12 Fällen gewonnenen Erfahrungen berechtigen mich zu der Annahme, daß wir mit Zuhilfenahme der Übungstherapie bessere und raschere Heilerfolge bei der Chorea erreichen werden, als wie mit den bisher üblich gewesenen Heilverfahren. Nachdem mir keine Publikation über dieses Thema bekannt ist, will ich es unternehmen, hier den Vorgang kurz zu schildern, wie ich es mit der Anwendung der Übungstherapie bei Chorea halte, und wie sich mir derselbe bisher in allen Fällen bewährt hat. Ich fühle mich auch deswegen zur Bekanntmachung dieses Verfahrens veranlaßt, weil es höchst einfach ist und nicht nur von Spezialärzten und in Anstalten, sondern mit einigem Interesse für die Sache von jedem praktischen Arzte, ohne Zuhilfenahme von Apparaten ausführbar ist.

In allen Fällen muß sich die Übungstherapie der Form und dem Grade der Koordinationsstörung anpassen. Es muß deswegen von seiten des Arztes eine genaue Untersuchung des Patienten, eine aufmerksame Beobachtung der vorhandenen Bewegungsstörung, die Ermittlung der von der Koordinationsstörung meist betroffenen Muskelgebiete der einzuleitenden Kur vorangehen. Ist dies geschehen, so muß der Arzt, um unnötige Arbeit und Ermüdung zu vermeiden, mit sich selbst im klaren sein darüber, welche Übungen er mit dem Patienten vornehmen will, wobei zunächst jene Bewegungen zu nehmen sind, welche für gewöhnlich im betreffenden Gebiet leicht ausgeführt werden.

Währenddem es sonst bei der Einleitung der Übungstherapie geraten erscheint, besonders bei intelligenten und gebildeten Tabeskranken und solchen mit Paralysis



agitans, einiges Theoretische über diese Behandlung und ihre Technik vorauszuschicken, und die aufmerksame Mithilfe des Patienten in jeder Phase der Behandlung mit in Anspruch zu nehmen, ist es bei der Behandlung des an Chorea erkrankten Kindes besser, ohne viele vorherige Erörterungen gleich in medias res einzutreten, denn das zumeist aufgeregte und zerstreute choreatische Kind wittert hinter jeder von ihm auch kaum verstandenen Theorie unbezwingbare Schwierigkeiten. Geistige Arbeit und physische Anstrengung sind bei dem choreatischen Kinde möglichst zu vermeiden, es muß vielmehr zur fast mechanischen, aber doch vom Willen geleiteten Ausführung der Bewegungen angehalten werden. Aus diesem Grunde ist es auch notwendig, daß die Übungen ihm nicht kommandiert, sondern stets vom Arzt vorgemacht werden, wobei das Kind aufgefordert wird, die Bewegungen wie im harmlosen Spiel mitzumachen.

Eine andere Forderung ist jene, daß zunächst nur die gröberen, d. h. die an einem Körperabschnitt oder an einer Extremität unter Mithilfe möglichst vieler Muskeln vor sich gehenden Bewegungen korrekt auszuführen versucht werden. Gehen diese Übungen erst zur Zufriedenheit vor sich, dann geht man allmählich zu feineren, in begrenzten Gebieten, z. B. im Hand- und in den Fingergelenken ablaufenden Bewegungen über.

Wenn ich demnach ein choreatisches Kind in Behandlung nehme, so lasse ich es mir vis-à-vis in ein bequemes mit Armlehnen versehenes Fauteuil sitzen, oder ich stelle zwischen uns beide ein Tischchen und heiße den Patienten die Vorderarme bequem auf die Sessellehne, respektive auf das vor ihm stehende Tischchen aufzulegen, nachdem ich vorher dasselbe getan habe. Dann fordere ich ihn auf, mich möglichst ruhig anzublicken und die von mir auszuführenden Bewegungen nachzumachen. Ich erzähle ihm dann irgendeine belanglose Geschichte, oder verwickle ihn in ein harmloses Gespräch und führe mit beiden Armen zunächst die einfachsten Bewegungen aus. So z. B.

Arme heben und senken,
„ seitwärts- und zusammenführen,
„ gerade vorstrecken,
„ kreisen.

Die Bewegungen werden möglichst ruhig und gleichmäßig, jede Bewegungsform ungefähr zehnmal ausgeführt. Nach einer kurzen Pause folgen dann die Bewegungen der Vorderarme im Ellbogengelenk und zwar:

Vorderarme beugen—strecken,
„ seitlich- und zusammenführen,
„ parallel stellen,
„ übereinander kreuzen,
„ volar zusammen- und seitführen,
„ Pronation und Supination.

Bei sehr unruhigen Patienten können diese Übungen mit am Tischchen aufgestützten Ellbogen ausgeführt, sonst aber so wie die Bewegungen der ganzen Arme als Freiübungen vorgenommen werden. Behufs präziser Ausführung sollen im weiteren Stadium der Behandlung bei den Vorderarmübungen die Oberarme am Thorax angepreßt bleiben.



Werden die Übungen mit den ganzen Armen und jene im Ellbogengelenk zur Zufriedenheit ausgeführt, dann kann man zu den Handgelenksübungen übergehen, wobei es vorteilhaft ist, zunächst mit geballter Faust die obengenannten Bewegungsformen von Beugen—Strecken, Seitführen und Rotation im Handgelenk ausführen zu lassen. An diese schließen sich dann die Bewegungen der Hände und Finger an.

Bei den Handübungen ist zunächst die ruhige Haltung der Hand an der Unterlage anzustreben, und aus dieser ausgehend müssen die im Hand- und im Karpalgelenk möglichen Übungen durchgenommen werden.

Bei den Fingerübungen ist es vorteilhaft, erst bei zur Faust gebeugten vier Fingern nur Daumenübungen, dann bei eingebogenem Daumen erst gemeinsame, dann Einzelübungen der anderen vier Finger vorzunehmen. Die Übungen bestehen auch hier im Beugen—Strecken, Spreizen, Ab- und Adduzieren der Finger.

Es bleibt natürlich dem Ermessen des Übungsleiters anheimgestellt noch andere Übungen, besonders solche, die eine höhere Geschicklichkeit und Treffsicherheit erfordern, den einfacheren Übungen folgen zu lassen, wie z. B. rasches und sicheres Gegeneinanderstützen der Fingerspitzen, rasches Ineinanderschließen der Finger; promptes Erfassen feiner Gegenstände u. a. m.

Die Übungen sind durchgehends langsam und so auszuführen, daß die Arme respektive Hände oder Finger in der durch die gemachte Bewegung geschaffenen Stellung einige Sekunden verharren und dann erst in die Ausgangsstellung zurückkehren.

Nachdem die „Mitbewegung“ zu den bekanntesten Begleiterscheinungen der Chorea gehört, ist es wohl angezeigt, die Übungen vom Anbeginn an gleichzeitig mit beiden Oberextremitäten ausführen zu lassen, und erst bei fortschreitender Besserung die Bewegungen abwechselnd mit dem einen oder andern Arm, mit den Fingern der einen, und dann der andern Hand mit besonderer Aufmerksamkeit zur Unterdrückung der Mitbewegung in anderen Gelenken durchzunehmen.

Sind die Unterextremitäten auch von der Chorea ergriffen und soll auch an diesen die Übungstherapie angewendet werden, so gilt auch hier die Regel, von den gröberen, gewöhnlichsten Übungen, also vom einfachen, ruhigen Ausschreiten und möglichst gleichmäßigen Gang zu den Bewegungen in den einzelnen Gelenken überzugehen.

Ich fordere in einem solchen Fall den kleinen Patienten auf, sich in meinen Arm einzuhängen, dann beim Gehen mit mir möglichst genau Schritt zu halten. Ich schreite dann mit einem langsamen, gemessenen Schritt aus, mache manchmal „Halt“ und achte darauf und korrigiere, daß der Patient mir dies gleichmacht. Ein anderes Mal lasse ich den Patienten neben mir her mit am Rücken gekreuzten oder mit in die Hüften gestemmten Armen nach militärischem Kommando, also auf „Eins“, „Zwei“, mit eingestreutem „Halt“, marschieren. Geht dies, wenn auch nach vielfachem Bemühen, gut von statten, dann folgen Freiübungen mit den einzelnen Extremitäten im Hüft-, Knie- und Sprunggelenk nach den oben ausgeführten Bewegungsformen. Ebenso können Übungen der Beine mit jenen der Arme abwechselnd genommen werden, es soll jedoch besonders im Beginne der Behandlung keine Einzelübung länger als eine Minute, und keine Séance länger als eine halbe Stunde dauern.



Mehr Mühe und Geduld erfordert die Ruhigstellung der Schulter-, Nacken-, Kopf- und Gesichtsmuskulatur, wenn auch diese von der Chorea ergriffen sind. Bei den auf die Korrektur dieser unruhigen Bewegungen gerichteten Bemühungen muß die Energie des Arztes einigermaßen auch faszinierend und suggestiv auf den Patienten wirken. Der dem Arzt gegenübersitzende Patient muß energisch zum Ruhighalten des Kopfes aufgefordert werden, und es ist auch gut, wenn er zu diesem Zwecke seinen Kopf an die Rücklehne seines Sessels stützt. Der strenge Blick des Arztes wird nicht wenig beitragen, daß der Patient mit aller Kraft und Aufmerksamkeit sich bemühen wird, seinen Kopf ruhig zu halten. Ist dies einigermaßen erreicht, dann werden im Gebiete der Nacken- und Kopfmuskulatur erst im Sitz, dann im Stand leichte Übungen, wie wir sie bei den Freiübungen gebrauchen, also Beugen, Wenden, Neigen etc. auf Kommando und mit Intervallen ausgeführt.

Es könnte der Einwand erhoben werden, daß diese letztgenannten Übungen überflüssig wären, wenn der Zweck der Übungen, das Ruhighalten des Kopfes schon früher angestrebt und erreicht wird. Tatsächlich vermag der Patient nur ganz kurze Zeit und nur unter größter Anstrengung seinen Kopf ruhig zu halten. Erst die Übungen kräftigen seine Muskulatur und verleihen ihm die Gewandtheit und die Sicherheit zur Stabilisierung des ruhigen Zustandes.

Bei Patienten mit sehr unruhiger Gesichtsmuskulatur, also mit regem Minenspiel, dürfte es sich empfehlen, während der Kopf- und Gesichtsübungen den Patienten ein rundes Holzstückchen, wie ich dies einigemale mit Vorteil getan habe, zwischen den Backenzähnen fest beißen zu lassen, womit eine Ruhigstellung der ganzen Gesichtsmuskulatur erreicht werden kann.

Als Übung für die Gesichts- und Augenmuskulatur ist es vorteilhaft, den Patienten unter lautem Zählen bis 10—20 und immer weiter einmal auf den ihn scharf beobachtenden Arzt, ein andermal auf einen fixen Gegenstand unverwandt blicken zu lassen.

Seltener beteiligt an dem choreatischen Bilde ist die Muskulatur des Thorax. Da wo dies doch der Fall ist, werden abwechselnd mit den Übungen der Extremitäten auch solche für den Rumpf eingeflochten, wie diese für die Freiübungen gelten.

Demnach im Gebiete der Schultermuskulatur die Bewegungen:

Schultern heben und senken,
„ vor- und rückrollen,
„ vor- und rückstemmen,
„ wechsel heben und senken.

Die ersteren Übungen werden erst mit beiden Schultern gleichzeitig, dann je einzeln durchgenommen.

Die Übungen für die Rumpfmuskulatur werden stehend oder liegend mit in die Hüften gestemmten Händen ausgeführt, und zwar:

Rumpf heben, senken, vor—rück—seitneigen; rechts—links wenden, rollen usw.

Natürlich hängt es auch da von dem Zustand und den Fähigkeiten des Patienten ab, inwieferne diese Übungen für sich allein, oder mit Arm- und Beinbewegungen kombiniert genommen werden können.



Im Beginne der Übungstherapie bei Chorea sollten nur die hier skizzierten und vom Arzt selbst geleiteten Freiübungen gebraucht werden, einmal weil der Erfolg viel wahrscheinlicher ist, wenn der Arzt selbst die Übungen mit dem Patienten vornimmt, dann auch deswegen, weil auf diese Weise die gewiß nur schädliche Ermüdung, welche bei Übungen an Apparaten doch eintreten könnte, am sichersten vermieden wird. In einem späteren Stadium der Behandlung können auch Apparate zu Hilfe genommen werden. Hierbei leisten einige der Frenkel-Goldscheiderschen Ataxieapparate sehr gute Dienste. Bei größeren und kräftigeren Patienten, dann als Nachbehandlung der Chorea ist die Zandergymnastik gewiß von nicht zu unterschätzendem Werte, doch habe ich bei meinen letzten Choreafällen im Beginne der Behandlung auch diese ausgeschaltet und außer teilweiser Massage und Galvanisation nur Freiübungen gebraucht, wie ich glaube zum großen Vorteile meiner kleinen Patienten.

Die Übungstherapie hebt selbstverständlich die Forderung, der Indicatio causalis zunächst gerecht zu werden, wenn eine solche zu ermitteln ist, nicht auf. Auch die gleichzeitige rationelle kräftige, aber reizlose Ernährung muß immer im Auge behalten werden. In schweren Fällen von Chorea der größeren Kinder, besonders bei in der Entwicklung begriffenen Mädchen, ist auch die interne Medikation mit Brom, Arsen und Eisenpräparaten nebenher in Anwendung zu bringen. Sehr beruhigend wirken auch lauwarme Bäder vor dem Schlafengehen. Den sichersten und raschesten Erfolg — im Durchschnitt habe ich höchstens vier Wochen bis zur völligen Heilung aufgewendet — können wir aber gegen das hervorstechendste und lästigste Symptom der Chorea, gegen die Muskelunruhe, nur von der Übungstherapie erwarten. Und dies auch selbst in den schwersten Fällen, welche sonst zum völligen Kräfteverfall des Patienten führen. Gerade in solchen Fällen werden Mühe und Geduld die besten Früchte tragen.



II.

Über die Ausnützung von Zuckerklistieren bei Diabetikern.

Aus der medizinischen Abteilung des städtischen Krankenhauses zu Frankfurt a. M.
(Direktor: Prof. Dr. von Noorden.)

Von

Dr. Edward Orlowski
aus Warschau.

Kürzlich veröffentlichte Dr. J. Arnheim (diese Zeitschrift Band VIII, S. 75, 1904) eine Arbeit über „Das Verhalten rektal eingegebener Zuckermengen beim Diabetiker", wobei er zu bemerkenswerten Resultaten gelangte. Die Feststellung, daß die auf rektalem Wege einverleibten Kohlehydrate gut resorbiert und erheblich besser, als bei buccaler Zuführung assimiliert werden, und daß dabei die Azetonkörper aus dem Harn verschwinden, eröffnet — abgesehen von theoretisch interessanten Gesichtspunkten — den Ausblick auf therapeutischen Gewinn.

Herr Professor von Noorden beauftragte mich mit der Nachprüfung der Arnheimschen Versuche bei Diabetikern, die an verschieden hohen Graden der Krankheit litten, um festzustellen, ob der von Arnheim gemeldeten Tatsache allgemeine Geltung zukommt.

Was die Methodik der Untersuchungen anbetrifft, so ist folgendes vorauszuschicken. Es wurden die Kranken auf eine konstante, meist kohlehydratfreie Diät gesetzt, und sobald nach einigen Tagen die Glykosurie sich auf annähernd gleichbleibende Höhe eingestellt hatte, bekamen sie zuerst 50 g Traubenzucker, später aber die doppelte Menge per rectum. Die Klistiere wurden stets vormittags um 10 Uhr verabfolgt, teils nur an einem Tage, teils mehrere Tage hintereinander. Kurze Perioden ohne Zuckerklistiere wurden eingeschoben. Um einen Vergleich über die Wirkungen des per rectum und des per os eingeführten Kohlehydrates zu ermöglichen, erhielten die Patienten an einigen Tagen eine gleiche Traubenzuckermenge (50 bzw. 100 g) per os, oder an anderen Tagen genossen sie nur soviel Glykose, wie nach Maßgabe der Stuhlanalysen aus den Klistieren verschwunden war.

Die nach Zuckerklistieren abgesetzten Stuhlgänge wurden — abgesehen von den ersten orientierenden Versuchen — quantitativ auf Zucker untersucht. Einige Male wurde auch der Stuhlgang nach buccaler Zuckeraufnahme in gleicher Weise analysiert. Der Urin wurde an den Tagen der Zuckerzufuhr in vier bis fünf Portionen getrennt untersucht (polarimetrisch), außerdem wurde noch eine titrimetrische Bestimmung des Zuckers, des Stickstoffs, Azetons und Ammoniaks in der gesamten Tagesmenge vorgenommen.



Fall I.

J. H., 52jähriger Landwirt. Diabetes mellitus. Innere Organe gesund. Diabetische Erkrankung seit 2—3 Jahren; Mattigkeit, vermehrter Urin, gesteigerter Durst und Hunger, Parästhesien in den Beinen, Rückenschmerzen, allmähliche Gewichtsabnahme von 140 auf 125 Pfund, kräftiger Körperbau, mittlerer Ernährungszustand. Körpergewicht am 5. Juli 1904: 58,0 Kilo, am 16. Juli: 59,6 Kilo.

Während der ganzen Beobachtung war, sowohl in der Tagesmenge wie in den einzelnen Proben, die Eisenchloridreaktion positiv.

Fall II.

Ho., Maschinenmeister, 42 Jahre alt. Diabetes mellitus, Nephritis chronica granularis. Patient machte vor 16 Jahren einen gonorrhoischen Gelenkrheumatismus durch, im übrigen keine bemerkenswerten Vorkrankheiten; früher fettleibig. Im Jahre 1898 wurde wegen Mattigkeit, gesteigerten Durstes, Furunkelbildung der Harn untersucht; er enthielt reichlich Zucker und Eiweiß. Über den Ursprung der Albuminurie ist nichts bekannt. Seit 1898 ist der Patient jährlich einige Wochen im städtischen Krankenhaus gewesen. Der Zustand hat sich unverändert erhalten, die Arbeitsfähigkeit ist nicht wesentlich gestört.

Das Herz ist nach links etwas vergrößert; zeitweise ist der Puls unregelmäßig. Mäßige Adipositas. Im Urin spärliche hyaline und granulierte Zylinder, Eiweiß im Mittel 3,5 $^0/_{00}$, niemals bisher Eisenchloridreaktion, auch nicht während der folgenden Beobachtung.

Fall III.

K. Ein 51jähriger Maurer. Diabetes mellitus. Akromegalia. Sein Vater starb an der Schwindsucht. Beginn seiner Erkrankung mit Schmerzen in den Beinen, zeitweiligen Gelenkschwellungen, 1885. Seit 1891 Größerwerden der Füße, der Hände, Kiefer und Stirn. Insbesondere seit 1897 viel Schmerzen in Extremitäten und Gelenken. Steifigkeit, starke Schweiße, öfters Heißhunger und vermehrter Durst. Seit 1902 Zucker im Urin, seit 1904 auch Eiweiß (ca. $3^0/_{00}$).

St. praesens. Großer Mann von herkulischem Bau. Mittelguter Ernährungszustand. Nase, Unterkiefer, Zunge, Hände, Füße, in typischer Weise vergrößert. Haut stark verdickt, wulstig, meist feucht, auf der Stirn tiefe Falten. Stets starker Schweißgeruch. Dämpfung auf dem manubrium sterni. Das Körpergewicht betrug 117,6 Kilo. Innere Organe im übrigen ohne Besonderheiten.

Im Urin Zucker und Eiweiß. Niemals Eisenchloridreaktion des Harns. Weitere, die Akromegalie betreffende Notizen über den Fall finden sich in der Arbeit von Hugo Salomon, der den Gaswechsel des Kranken untersucht hat (Berl. Klin. Woch. 1904. Nr. 24).

Fall IV.

P. Ein 55jähriger Gerichtsdiener. Diabetes mellitus. Stets gesund. Früher jahrelanger Alkoholmißbrauch (Bier). Seit 1897 Zucker im Urin. Vor $1^1/_2$ Jahre wurde ihm der rechte Unterschenkel wegen Gangrän der Mittelzehe amputiert. Obstipation.

St. pr. Ein robuster Mann, mit amputiertem rechten Unterschenkel; mittlerer Ernährungszustand. Arteriosklerose der peripheren Gefäße. Vergrößerung der Herzdämpfung. Eczemaflecke an den Beinen. Keine Albuminurie. Im Harn dauernd Eisenchloridreaktion stark positiv. Körpergewicht 75 Kilo.



Tabelle zu Fall I.

Datum Juli	Harnmenge	Zucker im Urin in g Polarim.	Titrim.	Azeton g	N g	NH_3 g	Diät
9.	3500	82,2	—	3,38	—	1,40	streng und 75 g Brot
10.	3300	82,5	—	4,06	—	1,96	„
11.	2400	81,6	—	2,02	—	2,53	„
12.	1700	6,8	—	1,64	—	1,74	Gemüsetag
13.	2300	3,2	8,2	1,89	9,8	0,85	„
14.	2200	1,2	8,4	1,47	12,3	0,48	streng
15.	2950	23,6	25,2	2,34	18,1	0,56	„
16.	2100	21,1	20,2	1,97	15,9	0,72	„
	8—10 Uhr = 200	2,0					um 10 Uhr 50 g
	10—12 „ = 550	8,8					Glykose per rectum.
	12—4 „ = 250	2,0					
	4—8 „ = 400	5,2					
	8—8 „ = 700	3,1					
17.	2000	10,0	16,1	1,55	16,5	0,41	streng
18.	2400	56,7	62,0	1,68	17,5	0,61	„
	8—10 Uhr = 150	0,6					morgens 10 Uhr 50 g
	10—12 „ = 200	6,6					Glykose per os.
	12—4 „ = 500	18,5					
	4—8 „ = 350	7,0					
	8—8 „ = 1200	24,0					
19.	2250	33,75	37,1	1,76	22,0	0,58	streng
20.	1900	25,0	33,4	1,38	19,9	0,74	streng; um 10 Uhr 50 g
	8—10 Uhr = 200	3,6					Glykose per rectum,
	10—12 „ = 100	1,9					im Stuhl: 26,5 g Glykose
	12—4 „ = 500	7,2					gefunden.
	4—8 „ = 300	3,9					
	8—8 „ = 800	8,4					

Tabelle zu Fall II.

Datum Juli	Harnmenge	Zucker in g Polarim.	Titrim.	Azeton g	N g	NH_3 g	Diät	Zucker im Kot g
25.	2100	27,3	—	—	—	—	strenge Diät und 60 g Brot	—
26.	2200	17,6	—	0,48	—	—	strenge Diät	—
27.	1900	13,3	18,8	0,49	—	—	do.	—
28.	1650	17,3	—	—	—	0,71	do.	—
29.	2100	14,7	—	0,66	24,6	1,14	do.	—
30.	1675	14,7	20,8	0,94	22,9	1,37	do. und um 10 Uhr	22,1
	8—10 Uhr = 325	8,1					50 g Glykose	
	10—12 „ = 145	2,0					per rectum	
	12—4 „ = 310	1,2						
	4—8 „ = 250	0,8						
	8—8 „ = 645	2,6						
31.	1400	19,6	21,4	1,04	20,1	1,52	streng	—

Datum August	Harnmenge	Zucker in g Polarim.	Zucker in g Titrim.	Azeton g	N g	NH_3 g	Diät	Zucker im Kot g
1.	1550	20,1	23,7	2,05	20,7	—	streng	—
2.	1850	**44,4**	**50,9**	1,17	23,2	1,14	do.; um 10 Uhr 50 g Glykose per os	—
3.	1500	17,2	22,9	0,67	18,6	0,82	streng	—
4.	1250	13,1	18,3	0,57	22,3	1,13	do.	—
5.	1250	**11,3**	**14,3**	0,33	18,9	0,64	do. und um 10 Uhr 100 g Glykose per rectum	53,33
	8—10 Uhr = 100	1,9						
	10—12 „ = 200	3,4						
	12—4 „ = 200	1,4						
	4—8 „ = 350	1,0						
	8—9 „ = 400	3,6						
6.	1350	13,5	18,5	0,53	18,7	0,64	streng	—
7.	1350	8,8	12,8	0,69	21,2	0,94	do.	—
8.	2700	**21,6**	**28,8**	0,43	21,2	1,33	do. u. um 10 Uhr 48 g Glykose per os	—
9.	1450	11,6	17,0	0,23	17,3	0,65	streng	—
10.	1300	10,4	14,4	0,60	20,0	0,82	do.	—
11.	1300	**8,0**	**9,5**	0,29	17,2	0,71	do. und um 10 Uhr 100 g Glykose per rectum	58,6
	8—10 Uhr = 100	1,8						
	10—12 „ = 200	2,2						
	12—4 „ = 200	0,8						
	4—8 „ = 400	1,6						
	8—8 „ = 400	1,6						
12.	1350	**5,9**	**7,2**	0,21	16,3	0,8	do.	53,4
	8—10 Uhr = 150	2,4						
	10—12 „ = 250	2,0						
	12—4 „ = 250	0,6						
	4—8 „ = 300	0,3						
	8—8 „ = 400	0,6						
13.	1500	4,5	6,5	0,32	—	0,92	streng	—
14.	1800	10,8	11,3	0,69	19,7	1,32	do.	—
15.	1800	**11,0**	**18,0**	0,46	18,8	1,20	do. und um 10 Uhr 100 g Glykose per rectum	61,3
	8—10 Uhr = 210	3,4						
	10—12 „ = 260	2,6						
	12—4 „ = 355	1,1						
	4—8 „ = 325	0,7						
	8—8 „ = 650	3,2						
16.	1550	**5,9**	**9,9**	0,28	18,0	1,04	do.	43,8
	8—10 Uhr = 300	3,3						
	10—12 „ = 250	1,0						
	12—4 „ = 250	0,3						
	4—8 „ = 300	0						
	8—8 „ = 450	1,3						
17.	1500	**7,6**	**9,7**	0,44	17,8	0,66	do.	54,3
	8—10 Uhr = 200	2,0						
	10—12 „ = 200	2,0						
	12—4 „ = 200	0,3						
	4—8 „ = 350	0						
	8—8 „ = 550	3,3						



Datum August	Harnmenge	Zucker in g Polarim.	Titrim.	Azeton g	N g	NH_3 g	Diät	Zucker im Kot g
18.	1700	10,2	12,3	0,48	20,4	—	streng	—
19.	1610	**27,4**	**25,1**	0,23	18,8	—	do. und um 10 Uhr 56 g Glykose per os	—
	8—10 Uhr = 150	3,0						
	10—12 „ = 310	13,3						
	12—4 „ = 320	4,5						
	4—8 „ = 360	0						
	8—8 „ = 470	6,6						

Tabelle zu Fall III.

Datum	Harnmenge	Polarim.	Titrim.	Azeton g	N g	NH_3 g	Diät	Zucker im Kot g
Juli								
18.	1850	3,7	—	—	—	—	streng u. 500 g Kartoff.	—
19.	2000	8,0	—	—	—	—	do.	—
20.	1600	0	—	—	—	—	do.	—
21.	2000	0	—	—	—	—	do.	—
22.	1300	0	—	0,25	16,3	0,88	do.	—
23.	2350	**9,6**	**10,1**	0,24	27,4	1,60	do. und um 10 Uhr 50 g Glykose per rectum	33,6
	8—10 Uhr = 650	2,6						
	10—12 „ = 100	0						
	12—4 „ = 400	0						
	4—8 „ = 200	0						
	8—8 „ = 1000	7,0						
24.	1600	Spur	5,8	0,16	19,5	0,95	streng u. 500 g Kartoff.	—
25.	2000	2,0	7,8	0,19	21,4	0,88	do.	—
26.	2400	**22,0**	**24,4**	0,28	22,6	0,94	do. und um 10 Uhr 50 g Glykose per os	—
	8—10 Uhr = 350	3,5						
	10—12 „ = 300	6,3						
	12—4 „ = 200	0,2						
	4—8 „ = 350	0						
	8—8 „ = 1200	12,0						
27.	2175	3,2	6,5	0,18	18,8	0,85	streng u. 500 g Kartoff.	—
28.	2500	10,0	12,5	0,45	21,0	0,85	do.	—
29.	2325	**Spur**	**3,8**	0,13	18,0	0,83	do. und um 10 Uhr 50 g Glykose per rectum	25,2
	8—10 Uhr = 125	—						
	10—12 „ = 200	—						
	12—4 „ = 250	—						
	4—8 „ = 250	—						
	8—8 „ = 1500	—						
30.	1800	5,4	7,7	0,16	18,6	0,99	streng u. 500 g Kartoff.	—
31.	1500	0	0	0,13	9,7	0,82	do. (wenig Fleisch gegessen)	—
August								
1.	?	**3,2**	**4,7**	0,61	15,7	0,70	do. und um 10 Uhr 50 g Glykose per os	—
	8—10 Uhr = nicht gemessen	0						
	10—12 Uhr = 100	0						
	12—4 „ = 150	0						
	4—8 „ = 200	0						
	8—8 „ = 800	0,4						
2.	1900	7,2	10,1	0,30	18,2	0,74	streng u. 500 g Kartoff.	—



Datum August	Harnmenge	Zucker in g Polarim.	Zucker in g Titrim.	Azeton g	N g	NH_3 g	Diät	Zucker im Kot g
3.	1900	5,4	13,8	0,55	18,1	0,90	streng u. 500 g Kartoff.	—
4.	1600	6,5	10,2	0,21	16,7	0,81	do.	—
5.	1450	2,7	8,4	0,15	15,6	0,93	do. und um 10 Uhr	52,8
	8—10 Uhr = ?	0					100 g Glykose per	
	10—12 „ 150	0					rectum	
	12—4 „ 250	0,4						
	4—8 „ — 250	0,3						
	8—8 „ 800	2,0						
6.	1700	7,2	14,1	0,20	18,0	0,84	streng u. 100 g Kartoff.	—
7.	2100	6,3	14,7	0,25	19,2	1,00	do.	—
8.	3175	44,0	51,6	0,21	23,5	1,08	do. und um 10 Uhr	3,8
	8—10 Uhr = 225	3,9					48 g Glykose	
	10—12 „ 200	5,4					per os	
	12— 4 „ — 600	7,8						
	4— 8 „ = 325	1,3						
	8— 8 „ = 1825	25,6						
9.	2400	16,8	21,2	0,71	19,7	0,91	streng u. 500 g Kartoff.	—
10.	1700	11,9	17,3	0,28	17,0	1,01	do.	—
11.	1850	26,0	31,4	0,35	18,5	1,26	do. und um 10 Uhr	?
	8—10 Uhr = 400	9,6					100 g Glykose	
	10—12 „ — 200	2,0					per rectum	
	12— 4 „ = 200	0						
	4— 8 „ — 250	0						
	8— 8 „ — 800	14,4						
12.	2400	42,0	50,9	0,36	18,0	1,22	do.	33,6
	8—10 Uhr 300	9,0						
	10—12 „ = 250	2,2						
	12— 4 „ 250	4,6						
	4 — 8 „ 200	1,0						
	8— 8 „ — 1400	25,2						
13.	2350	11,9	19,7	0,38	17,4	1,28	do.	?
	8—10 Uhr 250	1,0						
	10—12 „ 350	0,4						
	12— 4 „ — 250	0						
	4— 8 „ 0	—						
	8— 8 „ 1500	10,5						
14.	2000	14,0	20,0	0,39	16,3	—	streng u. 500 g Kartoff.	—
15.	1800	20,4	26,1	0,34	15,2	1,01	do. und um 10 Uhr	38,4
	8—10 Uhr 150	0,4					100 g Glykose	
	10—12 „ — 150	4,7					per rectum	
	12— 4 „ 300	0,3						
	4— 8 „ — 200	0						
	8— 8 „ 1000	15,0						
16.	1650	14,1	18,0	0,19	14,8	0,92	do.	55,4
	8—10 Uhr — 150	1,5						
	10—12 „ = 150	0						
	12— 4 „ — 100	0						
	4— 8 „ 350	0						
	8— 8 „ 900	12,6						

Datum	Harnmenge	Zucker in g		Azeton	N	NH_3	Diät	Zucker im Kot
August		Polarim.	Titrim.	g	g	g		g
17.	2800	**26,0**	**35,0**	0,24	18,9	1,24	streng u. 500 g Kartoff.	60,0
	8—10 Uhr = 650	14,3					und um 10 Uhr 100 g	
	10—12 „ = 250	0 5					Glykose per rectum	
	12—4 „ 250	—						
	4—8 „ = 250	—						
	8—8 „ = 1400	11,2						
18	2250	**22,2**	**28,6**	0,39	19,3	—	do.	53,7
	8—10 Uhr = 350	5,6						
	10—12 „ = 150	0,2						
	12—4 „ = 150	0						
	4—8 „ = 500	1,0						
	8—8 „ = 1100	15,4						
19.	2500	17,5	20,6	0,29	17,8	—	streng u. 500 g Kartoff.	—

Tabelle zu Fall IV.

Datum	Harnmenge	Polarim.	Titrim.	Azeton	N	NH_3	Diät	Zucker im Kot
Juli								
26.	2000	24,0	—	—	—	—	streng	—
27.	2200	22,0	—	—	—	—	do.	—
28.	2000	28,0	—	—	—	—	do.	—
29.	1900	17,1	24,1	1,67	11,1	2,7	do.	—
30.	1725	**21,2**	**23,1**	0,72	9,9	—	do. und um 10 Uhr	—
	8—10 Uhr = 200	4,8					50 g Glykose	
	10—12 „ = 75	1,9					per rectum	
	12—4 „ = 150	3,2						
	4—8 „ = 250	2,3						
	8—8 „ = 1050	9,0						
31.	1550	21,7	21,7	0,69	9,9	2,7	streng	—
August								
1.	1700	23,8	28,2	1,59	10,4	2,8	do.	—
2.	2025	**25,3**	**27,7**	1,86	11,0	2,6	do. und um 10 Uhr	29,0
	8—10 Uhr = 200	4,0					50 g Glykose	
	10—12 „ = 100	2,8					per rectum	
	12—4 „ = 250	5,5						
	4—8 „ = 325	3,2						
	8—8 „ = 1150	9,8						
3.	1800	16,4	22.0	2,44	9,5	—	streng	—
4.	1700	17,0	23,8	1,57	8,8	2,8	do.	—
5.	1775	**39,0**	**41,9**	1,63	10,0	2,7	do. und um 10 Uhr 50 g Glykose per os	2,5
6.	1600	22,4	26,5	1,99	9,1	2,5	streng	—
7.	1700	24,1	32,1	2,00	9,8	2,7	do.	—
8.	1750	**22,4**	**35,5**	1,77	8,4	—	do. und um 10 Uhr 100 g Glykose per rectum	56,4
9.	2000	22,0	32,5	2,27	9,1	2,3	streng	—
10.	1500	34,5	43,1	1 51	9,2	2,6	do.	—
11.	1550	**20,1**	**28,3**	1,71	10,2	2,9	do. und um 10 Uhr 100 g Glykose per rectum	88,1

Datum August	Harnmenge	Zucker in g Polarim.	Titrim.	Azeton g	N g	NH_3 g	Diät	Zucker im Kot g
12.	1300	**14,2**	**22,9**	1,16	7,7	2,5	streng und um 10 Uhr 100 g Glykose per rectum	77.1
13.	1650	**18,1**	**26,2**	1,47	8,3	2,5	do.	53,1
14.	1400	15,4	22,7	1,45	7,8	2,4	streng	—
15.	1350	**10,8**	**16,8**	1,36	6,9	2,1	do. und um 10 Uhr 100 g Glykose per rectum	42.2
16.	1700	**12,7**	**19,9**	1,11	7,7	2,6	do.	64.7
17.	1500	**13,5**	**18,5**	1,47	7,1	2,5	do.	47.5
18.	2000	**12,0**	**15,0**	2,12	7,5	—	do.	50.6
19.	1600	8,0	12,3	1,57	6,3	—	streng	—

Wie sich aus den Tabellen ergibt, ist durchschnittlich immer nur die Hälfte des per rectum zugeführten Traubenzuckers im Körper geblieben, d. h. durch Resorption oder bakterielle Zersetzung (cf. unten) verschwunden. Ich stelle in folgender Tabelle die unmittelbar vergleichbaren Versuche nebeneinander, d. h. diejenigen, in denen 100 g Glykose per rectum und am andern Tage ca. 50 g Glykose per os gegeben worden sind. Für jeden der vier Versuche sind die Durchschnittswerte berechnet. Den Zuckerwerten sind die titrimetrisch ermittelten Zahlen, als die zuverlässigeren zugrunde gelegt. An den wenigen Tagen, wo sie nicht direkt bestimmt sind, wurde für diese Tabelle die durchschnittliche Differenz zwischen polarim. und titrim. Werten der ersteren zuaddiert.

	Tage ohne Zufuhr von Glykose			Tage mit Zufuhr von 100 g Glykose per rectum			Tage mit Zufuhr von ca. 50 g Glykose per os		
	Zucker	Azeton	NH_3	Zucker	Azeton	NH_3	Zucker	Azeton	NH_3
Fall II . . .	**17,8**	0,68	0,96	**10,6**	0,33	0,84	**34,8**	0,61	1,23
Fall III . .	**9,9**	0,30	0,88	**27,8**	0,30	1,12	**26,9**	0,36	0,91
Fall IV . .	**26,6**	1,70	2,61	**22,9**	1,52	2,51	**41,9**	1,63	2.07

Die Durchschnittsberechnung ergibt im Fall III weniger günstige Zahlen für die Assimilation der Zuckerklistiere, als die Originaltabelle 3 es tut. Dies beruht darauf, daß im Anfang der langen Beobachtung die Tendenz zur Zuckerausscheidung nicht so groß war, wie später, als unter dem Einfluß häufiger Glykosezufuhr die Toleranz ins Weichen kam. Wenn man dieses berücksichtigt, so stellt sich die Zuckerassimilation e recto zwar immer noch ungünstiger als in den Fällen I, II, IV; das Resultat weicht aber nicht mehr prinzipiell von dem andern ab. (cf. Haupttabelle III.)

Besprechung der Resultate:

1. Wir stellen in Übereinstimmung mit Arnheim fest, daß nach rektaler Einverleibung von Glykose die Zuckerausscheidung erheblich weniger ansteigt, als bei buccaler Zufuhr. Öfters war in den vier, teils leichten teils schweren Fällen von Diabetes überhaupt kein Anstieg der Glykosurie nach dem Zuckerklistier



zu bemerken, während nach buccaler Einverleibung fast regelmäßig der erwartete Anstieg prompt eintrat.

2. Um festzustellen, ob eine ungewöhnlich schlechte Resorption vom Darm aus dem geringen Effekt der Zuckerklistiere zugrunde liege, war meistens der am Klistiertage entleerte Kot untersucht. Um eine Nachgärung des entleerten Kotes zu verhüten, wurde derselbe sofort sterilisiert und in Eis aufbewahrt. Es ergab sich, daß die wieder entleerte Zuckermenge stets ungefähr 50% der Einfuhr, bald etwas mehr, bald etwas weniger betrug. Nur einmal erhob sie sich stärker, bis zu 80%. Das betreffende Klistier verblieb wesentlich kürzer im Darm als die übrigen. Die Zahlen stimmen im Durchschnitt mit dem überein, was über die rektale Resorption der Glykose bereits bekannt ist.

3. Der nicht wiedergefundene Rest des Klistierzuckers, also im Mittel 50%, ist dem Körper zugute gekommen. Der höchst unbedeutende Einfluß auf die Glykosurie muß die Frage nahelegen, ob die Glykose wirklich als solche resorbiert wurde und damit befähigt war, die gleiche Rolle im Körper zu spielen, wie ein Kohlehydrat, das vom Magen aus in die Blutbahn gelangt und von den Geweben verbrannt wird. Traubenzucker unterliegt, wie alle Kohlehydrate, sehr leicht bakterieller Zersetzung im Mastdarm, und es ist mit der Möglichkeit zu rechnen, daß im wesentlichen nur Zersetzungsprodukte des Traubenzuckers ins Blut gelangen. Dieselben würden zwar dem Körper als Heizmaterial dienen und müßten ähnlich wie Zucker den respirator. Quotienten erhöhen, der auch tatsächlich nach Zuckerklistieren ansteigt (F. Reach, Archiv f. exp. Pathol. 47. 231. 1902), sie würden aber nicht den spezifischen Einfluß ausüben, der Kohlehydraten sonst bei Diabetikern zukommt (insbesondere Steigerung der Glykosurie). Wir haben den Kot der betreffenden Patienten nach der Entleerung mit Glykose versetzt und einige Stunden im Brutofen stehen gelassen. Andere Male wurde der nach Zuckerklistieren entleerte Kot der Nachgärung überlassen. Ein Teil der Glykose verschwand natürlich, es waren aber nach den, auf von Noordens Veranlassung von Dr. Webster ausgeführten Analysen immer nur wenige Prozent. Wenn nicht die intrarektale Gärung unendlich viel schneller vor sich geht, als die experimentelle Nachgärung — wofür gar kein Grund vorliegt — so darf man nicht daran zweifeln, daß ein großer Teil des Glykoseklistiers wirklich als Kohlehydrat unvergohren resorbiert worden ist.

4. Wir prüften, ob die Langsamkeit der rektalen Resorption gegenüber der stomacho-jejunalen vielleicht die Unterschiede der Wirkung erklärt. Zu diesem Zwecke erhielten die Patienten einige Male zwar das Zuckerklistier auf einmal, das per os einzuführende Vergleichsquantum aber von 10 Uhr morgens an, auf kleine Portionen verteilt, innerhalb der nächsten $2^1/_2$ Stunden, d. h. innerhalb der durchschnittlichen Verweilsdauer der Zuckerklistiere. Diese Anordnung beeinflußte aber die Resultate der buccalen Zuckerzufuhr nicht. Immerhin sind diese Versuche nicht zahlreich genug, um ein definitives Urteil zu gestatten. Sie werden, ebenso wie die Versuche über Zuckergärung im diabetischen Kot noch fortgesetzt.

5. Der Einfluß der rektalen Glykosezufuhr auf Azetomine und Azidosis (cf. NH_3-Ausscheidung) war merkwürdig gering, sicher geringer als man bei Verbrennung der weder im Kot noch im Harn wiedergefundenen Zuckermengen erwarten mußte. Dies war ein wesentlicher Grund, eher an umfangreiche Vergärung als



an Resorption des unveränderten Kohlehydrats zu denken. Das einzelne Klistier von 100 g Glykose (wovon ca. die Hälfte resorbiert, und entweder als Zucker oder sonst wie größtenteils im Körper ausgenutzt wurde), läßt kaum irgendwo eine deutliche azetonvermindernde Wirkung erkennen. Aber auch bei den mehrtägigen Klistierperioden der drei letzten Fälle ist ein wirklich deutlicher Einfluß nicht zu finden. Diese Resultate weichen etwas von den Arnheimschen ab.

6. Die geringe Beeinflussung der Azidosis durch Zuckerklistiere schränkt auch deren Indikationen wesentlich ein. Wenn aus der Azidosis Gefahr droht und schnelles Handeln nötig ist, kann man sich nicht auf sie verlassen; dafür wirken sie gerade nach dieser Richtung zu unsicher und zu langsam. Sie stehen an Heilwirkung der Azidosis gegenüber, jedenfalls der von von Noorden und neuerdings auch von Ewald-Sigel empfohlenen Haferkur bedeutend nach. Es kommt höchstens eine Unterstützung der letzteren durch Zuckerklistiere in Frage.

Wo aber keine besondere Gefahr und wo es sich nur darum handelt, Kohlehydrate längere Zeit hindurch in möglichst leicht assimilierbarer Form dem Diabetiker zuzuführen, da dürften doch andere diätetische Methoden entschieden vorzuziehen sein. Auf längere Zeit, als die in den Versuchen angegebene, wollte keiner unserer Patienten die Klistiere angewendet haben, obwohl es alles Patienten waren, die sich mit uns über den günstigen Ausfall der Urinuntersuchungen freuten und sich die größte Mühe gaben, die aus den Klistieren erwachsenden Unannehmlichkeiten zu ertragen.

7. Die Zuckerklistiere werden unseres Erachtens nur für gewisse kurze Perioden, wenn die sonstige Ernährung auf Schwierigkeiten stößt, für die Behandlung des Diabetes eine wirkliche praktische Bedeutung haben.

Für das theoretische Studium des Zuckerhaushaltes im diabetischen Körper bietet der auffallende Unterschied in der Assimilation bei oraler und analer Zufuhr noch viel Interessantes. Langsame Resorption und bakterielle Zersetzung im Darm erklären manches, aber doch wohl nicht alles. Ich konnte diesen Fragen nicht weiter nachgehen, da ich aus äußeren Gründen meine Untersuchungen abbrechen mußte. Sie sind von einem anderen Kollegen auf der Abteilung von Noordens aufgenommen worden.

Es ist mir angenehme Pflicht, an dieser Stelle Herrn Prof. C. von Noorden sowohl für das vorliegende Thema, sowie für seine liebenswürdige Unterstützung mit Tat und Rat bei Ausführung dieser Arbeit meinen besonderen Dank auszudrücken.



III.

Über Hydrotherapie bei Chlorose.

Aus dem Sanatorium der Landesversicherungsanstalt Berlin bei Beelitz i. d. Mark.
(Chefarzt: Dr. Pielicke.)

Von

Oberarzt Dr. Raebiger.

(Schluß.)

Versuchsreihe B. (Eisentherapie.)

1. Franziska W., 18 Jahre, Arbeiterin, aufgenommen am 29. Dezember 1903. Keine Belastung. In der Kindheit Masern, Scharlach, Diphtherie. Patientin war stets schwächlich und blutarm. Jetzige Klagen seit $1^1/_2$ Jahren: Mattigkeit, Kopfschmerzen, Nasenbluten, Übelkeit, Appetitmangel, Verstopfung. Periode trat im 13. Lebensjahr ein, blieb dann drei Jahre aus, seitdem unregelmäßig, schwach, blaß, dabei Leibschmerzen.

Schwächlicher Körperbau, dürftiger Ernährungszustand, Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
30. 12.	50	3 900 000	45	1. Form, Bier, Milch, Abreibungen. Pil. Blaud. dreimal zwei. Zander-Apparate.
13. 1.	60	4 240 000	46	
28. 1.	65	4 200 000	45,5	
11. 2.	65	4 300 000	46	
25. 2.	77	4 500 000	47,5	

25. Februar beschwerdefrei.

2. Hedwig H., 23 Jahre, Zuschneiderin, aufgenommen am 29. Dezember 1903. Eine Schwester leidet an Fußgelenktuberkulose. In der Kindheit Masern, Diphtherie mit nachfolgender „Nervenlähmung“ (Sprachstörung). Seit neun bis zehn Jahren Bleichsucht. Jetzige Klagen: Mattigkeit, Herzklopfen, Schwindel, Übelkeit, Appetitmangel, Verstopfung. Periode seit dem 14. Lebensjahr, sehr unregelmäßig, oft drei bis vier Monate aussetzend, gering, o. B.

Schwächlicher Körperbau, dürftiger Ernährungszustand, Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
30. 12.	60	4 380 000	46,5	Schema B.
13. 1.	70	4 400 000	46,5	
28. 1.	70	4 400 000	49,5	
11. 2.	75	4 560 000	50	
25. 2.	78	4 600 000	51	

25. Februar beschwerdefrei.



3. Elise J., 23 Jahre, Lageristin, aufgenommen am 5. Januar 1904. Vater starb an Speiseröhrenkrebs, Mutter nervös, ein Bruder des Vaters starb an Schwindsucht. In der Kindheit Röteln. Seit zwei Jahren Mattigkeit, starkes Herzklopfen, Fluor albus.

Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand, Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
6. 1.	65	4 380 000	62	Schema B. Spülungen mit Holzessig.
20. 1.	70	4 400 000	63	
3. 2.	70	4 240 000	63	
17. 2.	78	4 500 000	64	
2. 3.	80	4 640 000	64,5	

2. März beschwerdefrei. Ausfluß beseitigt.

4. Johanna N., 16 Jahre, Näherin, aufgenommen am 8. Jan. 1904. Eine Schwester leidet an Lungenspitzenkatarrh. In der Kindheit Masern, Scharlach, Windpocken, Diphtherie. Seit drei bis vier Jahren Bleichsucht, seit drei Monaten Verschlimmerung: Mattigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, Ohnmachten, Stiche in der Herzgegend, Herzklopfen, Atemnot, Erregbarkeit, lebhafte Träume. Periode seit dem 14. Lebensjahr, unregelmäßig, stark, blaß, o. B.

Mittlerer Körperbau, guter Ernährungszustand, hochgradige Blässe. Magengegend leicht druckempfindlich, sonst nichts Krankhaftes an den inneren Organen. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
11. 1.	45	3 920 000	56,5	Sechs Wochen Schema B, dann kurze Dampfbäder, Lakenbäder, abends eine Stunde Packung.
25. 1.	50	4 000 000	56	
8. 2.	60	4 300 000	56,5	
22. 2.	65	4 500 000	57	
7. 3.	70	4 600 000	57,5	
21. 3.	75	4 600 000	57,5	
31. 3.	75	4 800 000	58	

22. Februar. Wenig gutes Allgemeinbefinden, Appetitmangel, Schlaflosigkeit. Wechsel der Therapie: kurze Dampfbäder, Lakenbäder, abends eine Stunde Packung.

31. März. Zeitweise Stiche in der Herzgegend, sonst keine Klagen. Objektiv nichts Krankhaftes.

5. Helene W., 22 Jahre, Näherin, aufgenommen am 8. Januar 1904. Keine Belastung. Früher stets gesund gewesen. Seit zwei Jahren Mattigkeit, Erregbarkeit, Neigung zum Weinen, Abmagerung. Periode seit dem 17. Lebensjahr, regelmäßig, stark, blaß, o. B.

Schwächlicher Körperbau, dürftiger Ernährungszustand, hochgradige Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
11. 1.	55	4 320 000	51,5	Schema B.
25. 1.	65	4 300 000	54	
8. 2.	75	4 500 000	54	
22. 2.	80	4 540 000	56,5	
7. 3.	80	4 700 000	58	

7. März beschwerdefrei.



6. Marie K., 19 Jahre, Näherin, aufgenommen am 8. Januar 1904. Vater starb an Schwindsucht, Mutter leidet an Kopfkoliken. In der Kindheit Skrofulose (mit zwei Jahren Halsdrüsenoperation), Masern, Diphtherie, Windpocken, gastrisches Fieber. Jetzige Beschwerden seit drei Jahren: Mattigkeit, Kopfschmerzen, Gedächtnisschwäche, Stiche in der Herzgegend, Herzklopfen, Atemnot, Schwindel, Ohnmachten, Appetitmangel, Drücken in der Magengegend, Aufstoßen, Verstopfung. Periode seit dem 14. Lebensjahr, unregelmäßig, schwach, blaß, o. B.

Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand, hochgradige Blässe. Leichte Struma. An jeder Halsseite eine alte Operationsnarbe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
11. 1.	60	4 080 000	58,5	Acht Wochen Schema B, dann Mastkur, abends eine Stunde Packung.
25. 1.	60	4 100 000	58	
8. 2.	67	4 300 000	59,5	
22. 2.	70	4 240 000	59	
7. 3.	70	4 300 000	59,5	
24. 3.	75	4 500 000	60	

7. März. Wenig gutes Allgemeinbefinden, Schlaflosigkeit, deshalb Änderung der Therapie: Bettruhe, stündlich eine Tasse Milch, abends eine Stunde Packung.

24. März. Keine wesentlichen Beschwerden. Objektiv nichts Krankhaftes. Auf eigenen Wunsch entlassen.

7. Marie G., 22 Jahre, Falzerin, aufgenommen am 8. Januar 1904. Großvater mütterlicherseits starb an Schwindsucht, eine Schwester lungenkrank. In der Kindheit Masern, Diphtherie, Nierenentzündung, Lungenentzündung. Seit anderthalb Jahren Mattigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, Herzklopfen, Rückenschmerzen, Appetitmangel, Abmagerung. Periode seit dem 16. Lebensjahr, regelmäßig, schwach, blaß, das letzte Mal dabei starke Leibschmerzen.

Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand, hochgradige Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb. %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
11. 1.	40	4 260 000	56	Sechs Wochen Schema B, dann kurze Dampfbäder, Lakenbäder.
25. 1.	50	4 300 000	55,5	
8. 2.	65	4 500 000	56	
22. 2.	70	4 500 000	55,5	
7. 3.	75	4 600 000	55,5	
21. 3.	80	4 600 000	55,5	
31. 3.	80	4 700 000	55	

22. Februar. Übelkeit, Appetitmangel, deshalb Änderung der Therapie: kurze Dampfbäder, Lakenbäder.

31. März. Kopfschmerzen, Appetitmangel, sonst keine Klagen. Objektiv nichts Krankhaftes.

8. Klara H., 20 Jahre, Zuschneiderin, aufgenommen am 15. Januar 1904. Keine Belastung. Früher gesund. Seit drei Jahren Bleichsucht, seit $1/2$ Jahr Verschlimmerung: Mattigkeit, Herzklopfen, kalte Füße, wechselnder Appetit, Schlaflosigkeit. Periode seit dem 12. Lebensjahr, regelmäßig, stark, o. B.

Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand, Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.



Datum	Hb. %	Rote Blut-körperchen	Gewicht kg	Therapie
16. 1.	55	4 060 000	54	Schema B.
30. 1.	60	4 200 000	56	
13. 2.	65	4 440 000	56	
27. 2.	70	4 600 000	57,5	
12. 3.	75	4 640 000	59	

12. März beschwerdefrei.

9. Olga U., 19 Jahre, Falzerin, aufgenommen am 15. Januar 1904. Keine Belastung. In der Kindheit Diphtherie, Lungenentzündung, Luftröhrenkatarrh. Seit einem Jahr häufiges Nasenbluten, Mattigkeit, Schwindel, rechtsseitige Kopfschmerzen, Herzklopfen, Appetitmangel. Aufstoßen, Verstopfung. Periode seit dem 15. Lebensjahr, regelmäßig, gering, blaß, o. B.

Kräftiger Körperbau, guter Ernährungszustand, hochgradige Blässe. Leichte Struma. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb. %	Rote Blut-körperchen	Gewicht kg	Therapie
16. 1.	50	3 960 000	60,5	Schema B.
30. 1.	65	4 160 000	62,5	
13. 2.	65	4 400 000	64	
27. 2.	75	4 500 000	65,5	
12. 3.	80	4 700 000	68,5	

12. März beschwerdefrei.

10. Luise B., 21 Jahre, Schneiderin, aufgenommen am 5. Februar 1904. Ein Bruder starb an Schwindsucht. Kinderkrankheiten. Seit einem Jahre Bleichsucht, seit fünf bis sechs Wochen Verschlimmerung: Mattigkeit, heftiges Herzklopfen, Schwindel, Appetitmangel. Periode seit dem 17. Lebensjahr, regelmäßig, gering, blaß, o. B.

Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand, hochgradige Blässe. Herzaktion gesteigert, erster Aorten- und erster Pulmonalton unrein, keine Verbreiterung; sonst nichts Krankhaftes an den inneren Organen. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blut-körperchen	Gewicht kg	Therapie
6. 2.	30	3 800 000	54	Schema B.
20. 2.	40	4 000 000	54,5	
5. 3.	45	4 260 000	56	
19. 3.	55	4 300 000	57,5	
2. 4.	70	4 580 000	60	

26. Februar. Blut blaß, durchsichtig, Blutkörperchen fast farblos, starke Poikilozytose.
2. April beschwerdefrei. Herztöne rein. Geringe Poikilozytose.

11. Marie S., 23 Jahre, Arbeiterin, aufgenommen am 5. Februar 1904. Keine Belastung. Früher gesund. Vor sieben Jahren Bleichsucht, dann Besserung, vor zwei Jahren wieder Verschlechterung. Jetzige Klagen: Mattigkeit, Kopfschmerzen, Brust- und Rückenschmerzen, häufig Schmerzen in der Magengegend. Periode seit dem 16. Lebensjahr, regelmäßig, stark, dabei Leib- und Kreuzschmerzen.

Kräftiger Körperbau, guter Ernährungszustand, Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.



Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
6. 2.	65	4 200 000	51,5	Schema B.
20. 2.	70	4 500 000	53,5	
5. 3.	70	4 540 000	55	
19. 3.	75	4 650 000	56	
2. 4.	80	4 700 000	57,5	

2. April beschwerdefrei.

12. Margarete S., 22 Jahre, Lageristin, aufgenommen am 12. Februar 1904. Mutter leidet an Kopfkoliken, eine Schwester Epileptika. Als Kind gesund gewesen; 1898 Influenza und Lungenentzündung. Seit vier Jahren Bleichsucht, seit zwei Monaten Verschlimmerung: Mattigkeit, Kopfschmerzen, Brustbeklemmungen, Stiche in der Brust, Übelkeit nach dem Essen. Periode seit dem 13. Lebensjahr, alle drei Wochen, gering, dabei Leibschmerzen und Erbrechen, in den letzten Tagen vorher stärkere Brustbeklemmungen.

Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand, blasse Schleimhäute. Leichte Struma. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
13. 2.	65	4 300 000	57	Schema B.
27. 2.	70	4 200 000	58	
12. 3.	75	4 520 000	59,5	
26. 3.	80	4 700 000	60,5	
9. 4.	80	4 800 000	62,5	

9. April beschwerdefrei.

13. Martha M., 23 Jahre, Verkäuferin, aufgenommen am 12. Februar 1904. Keine Belastung. In der Kindheit Masern, Halsentzündung, 1903 Influenza. Seit Jahren Bleichsucht, seit vier Monaten Verschlimmerung: Mattigkeit, Kopfschmerzen, Brustbeklemmungen, Stiche in der Brust, Atemnot. Periode seit dem 14. Lebensjahr, regelmäßig, gering, o. B.

Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand, Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme, Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
13. 2.	65	4 000 000	52	Schema B.
27. 2.	70	4 400 000	53,5	
12. 3.	70	4 500 000	54,5	
26. 3.	75	4 660 000	55	
9. 4.	80	4 700 000	55,5	

9. April beschwerdefrei.

14. Anna R., 27 Jahre, Arbeiterin, aufgenommen am 26. Februar 1904. Eine Schwester bleichsüchtig. In der Kindheit Masern und Halsentzündung, seit fünf bis sechs Jahren Bleichsucht, seit zwei Monaten Verschlimmerung: Mattigkeit, Kopfschmerzen, Ohnmachten, Herzklopfen, Rückenschmerzen, Appetitmangel, Abmagerung (4 kg in sechs Wochen). Periode seit dem 15. Lebensjahr, regelmäßig, schwach, o. B.

Mittlerer Körperbau und Ernährungszustand, Blässe. Innere Organe gesund. Patellarreflexe gesteigert. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blut-körperchen	Gewicht kg	Therapie
27. 2.	65	4 200 000	47,5	Schema B.
12. 3.	70	4 430 000	51,5	
26. 3.	70	4 500 000	53,5	
9. 4.	75	4 620 000	55,5	
23. 4.	80	4 700 000	56	

23. April beschwerdefrei.

15. Elisabeth F., 21 Jahre, Abbrennerin, aufgenommen am 26. Februar 1904. Großvater mütterlicherseits starb an Schwindsucht. In der Kindheit Masern, Windpocken. Seit längerer Zeit Bleichsucht, seit zwei Monaten Verschlimmerung: Müdigkeit, Schwere in allen Gliedern, Kopfschmerzen, nach dem Essen Drücken in der Magengegend, Abmagerung (3,5 kg in zwei Monaten). Periode seit dem 14. Lebensjahr, unregelmäßig, schwach, blaß, dabei Leib- und Kreuzschmerzen.

Kräftiger Körperbau, mittlerer Ernährungszustand, Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blut-körperchen	Gewicht kg	Therapie
27. 2.	65	4 000 000	56,5	Schema B.
12. 3.	70	4 200 000	58	
26. 3.	70	4 400 000	59,5	
9. 4.	75	4 560 000	60 5	
23. 4.	80	4 700 000	61,5	

23. April beschwerdefrei.

16. Elisabeth S., 20 Jahre, Näherin, aufgenommen am 11. März 1904. Keine Belastung. In der Kindheit Masern, seit drei bis vier Jahren Bleichsucht. Jetzt Müdigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, Ohnmachten, Herzklopfen, Stiche in der Herzgegend, Abmagerung. Periode seit dem 15. Lebensjahr, regelmäßig, stark, blaß, dabei Brennen im Leibe.

Schwächlicher Körperbau, dürftiger Ernährungszustand, Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blut-körperchen	Gewicht kg	Therapie
12. 3.	60	4 200 000	48,5	Schema B.
26. 3.	70	4 300 000	51	
9. 4.	75	4 360 000	53	
23. 4.	75	4 500 000	53	
7. 5.	80	4 820 000	54	

7. Mai beschwerdefrei.

17. Frieda J., 16 Jahre, Dienstmädchen, aufgenommen am 11. März 1904. Keine Belastung. In der Kindheit Zahnkrämpfe, schlimme Augen, Masern, Windpocken, Diphtherie. Seit einem halben Jahr Mattigkeit, Kopfschmerzen, Stiche in der Brust und im Rücken, Weinerlichkeit, unruhiger Schlaf. Periode seit dem 13. Lebensjahr, regelmäßig, o. B.

Kräftiger Körperbau, guter Ernährungszustand, Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.



Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
12. 3.	60	4 320 000	67,5	Schema B.
26. 3.	65	4 500 000	68	
9. 4.	70	4 540 000	68	
23. 4.	75	4 600 000	68	
7. 5.	80	4 600 000	67,5	

7. Mai beschwerdefrei.

18. Hedwig C., 21 Jahre, Näherin, aufgenommen am 18. März 1904. Mutter blutarm, leidet an Kopfkoliken, ein Bruder der Mutter starb an Schwindsucht. In der Kindheit Rachitis, Masern, Scharlach, Diphtherie. Seit zwei Jahren Mattigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, Herzklopfen, Stiche in der Herzgegend, wechselnder Appetit, Aufstoßen, Fluor albus. Periode seit dem 14. Lebensjahr, regelmäßig, stark, bei Beginn heftige Leibschmerzen.

Kräftiger Körperbau, guter Ernährungszustand, Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
19. 3.	65	4 300 000	60,5	Schema B. Spülungen mit Holzessig.
2. 4.	70	4 340 000	61,5	
16. 4.	75	4 500 000	62	
30. 4.	75	4 700 000	63,5	
14. 5.	80	4 700 000	63	

14. Mai beschwerdefrei. Ausfluß beseitigt.

19. Ceslawa C., 24 Jahre, Näherin, aufgenommen am 18. März 1904. Vater starb an Kehlkopfschwindsucht, Mutter leidet an Reißen. In der Kindheit Masern, seit drei Jahren Bleichsucht, seit zwei Jahren Verschlimmerung. Jetzige Klagen: Mattigkeit, Schwindel, Schmerzen in der Herzgegend und im Kreuz, Schwäche in den Beinen, früher (vor zwei Monaten) Magenschmerzen. Periode seit dem 20. Lebensjahr, regelmäßig, gering, blaß, dabei heftige Kreuzschmerzen.

Kräftiger Körperbau, mittlerer Ernährungszustand, hochgradige Blässe. Herz und Lungen gesund. Magengegend leicht druckempfindlich. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
19. 3.	60	4 100 000	58	Schema B.
2. 4.	70	4 300 000	59,5	
16. 4.	75	4 500 000	60,5	
30. 4.	75	4 660 000	61	
14. 5.	80	4 720 000	62	

14. Mai beschwerdefrei.

20. Anna H., 19 Jahre, Arbeiterin, aufgenommen am 8. April 1904. Mutter leidet an Kopfkoliken. In der Kindheit Masern, Scharlach, Diphtherie. Seit zwei Jahren Bleichsucht, seit drei Monaten Verschlimmerung: Schwäche, Schwindel, Kopfschmerzen, Herzklopfen, Atemnot, zeitweise unruhiger Schlaf. Periode seit dem 15. Lebensjahr, unregelmäßig, schwach, blaß o. B.



Mittlerer Körperbau, dürftiger Ernährungszustand, hochgradige Blässe. Rachitische Zähne. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
9. 4.	45	4 000 000	51	Schema A.
23. 4.	55	4 360 000	53	
7. 5.	60	4 500 000	53,5	
21. 5.	70	4 500 000	54,5	
4. 6.	75	4 700 000	55,5	

4. Juni beschwerdefrei.

21. Johanna S., 19 Jahre, Lageristin, aufgenommen am 8. April 1904. Mutter und eine Schwester waren sehr bleichsüchtig, beide leiden an Kopfkoliken. In der Kindheit Masern, Brechdurchfall, zweimal Lungenentzündung, viel Kopfschmerzen, stets blutarm, seit $^1/_2$ Jahr Verschlimmerung: Mattigkeit, Kopfschmerzen, starkes Herzklopfen. Periode seit dem 15. Lebensjahr, regelmäßig, stark, blaß, o. B.

Schwächlicher Körperbau, dürftiger Ernährungszustand, Blässe. Innere Organe gesund. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
9. 4.	50	4 400 000	46	Schema B.
23. 4.	60	4 520 000	49	
7. 5.	65	4 500 000	51	
21. 5.	75	4 800 000	53,5	
4. 6.	80	4 800 000	55	

4. Juni beschwerdefrei.

22. Bertha G., 25 Jahre, Arbeiterin, aufgenommen am 15. April 1904. Keine Belastung. In der Kindheit Masern, Scharlach, Diphtherie. Seit einem Jahre Bleichsucht, seit drei bis vier Monaten Verschlimmerung: Schwäche, Ohnmachten, Kopfschmerzen, Atemnot, zeitweise Anschwellen der Füße. Periode seit dem 18. Lebensjahr, regelmäßig, stark, blaß, dabei heftige Kopf- und Leibschmerzen.

Mittlerer Körperbau, guter Ernährungszustand, hochgradige Blässe. Erster Aorten- und Pulmonalton unrein, keine Verbreiterung; sonst an den inneren Organen nichts Krankhaftes. Kein Fieber. Keine Ödeme. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Datum	Hb %	Rote Blutkörperchen	Gewicht kg	Therapie
16. 4.	40	3 800 000	58,5	Schema B.
30. 4.	50	4 240 000	59	
14. 5.	55	4 400 000	60	
28. 5.	70	4 700 000	60	
11. 6.	75	4 700 000	60	

11. Juni beschwerdefrei. Herztöne rein.

Bevor ich mich der Schlußbetrachtung zuwende, möchte ich an dieser Stelle derjenigen Fälle mit einigen Worten Erwähnung tun, bei denen die Therapie vorzeitig gewechselt werden mußte:



1. Fall 5 der Reihe A zeigte nach sechs Wochen hydriatischer Behandlung nicht den erwarteten Erfolg; die Zunahme des Hb-Gehalts und der Zahl der roten Blutkörperchen war gering, das Körpergewicht war von der vierten bis sechsten Woche um 2 kg gefallen, das subjektive Befinden war schlecht. Nach Einleitung einer Mastkur (s. o.) und Darreichung von Eisen war das Resultat nach weiteren sechs Wochen ein zufriedenstellendes.

2. Fall 4 der Reihe B ließ nach sechs Wochen Eisenbehandlung wegen schlechten Allgemeinbefindens, Appetitmangels und Schlaflosigkeit eine Anderung der Behandlung wünschenswert erscheinen. Sechs Wochen Hydrotherapie zeitigten einen mäßigen Fortschritt.

3. In Fall 7 der Reihe B wurde hauptsächlich wegen ständiger Appetitlosigkeit und Übelkeit, deren Ursache vielleicht die Eisendarreichung hätte sein können, die Behandlung gewechselt. Eine nennenswerte Besserung dieser Beschwerden war aber auch nach sechs Wochen hydriatischer Behandlung nicht zu verzeichnen. Die Besserung des Blutbefundes war schon während der Eisenbehandlung zur Zufriedenheit gewesen.

Fall 15 der Reihe A und Fall 6 der Reihe B bedürfen hier wohl keiner besonderen Besprechung, da die von Anfang an eingeleitete Behandlung bei beiden acht Wochen durchgeführt wurde, also beide für die Schlußparallele verwendbar sind.

Wenn ich nun die erwähnten drei Fälle (A 5, B 4 und 7) ausscheide, so stellen sich die Erfolge nach acht Wochen, wie nachstehende Tabelle zeigt:

Resultate nach acht Wochen:

Reihe A. Zunahme an

Nr.	Hb %	roten Blutkörperchen	Gewicht kg
1.	20	800 000	4,0
2.	15	740 000	1,5
3.	20	320 000	6 0
4.	25	760 000	6,0
6.	20	800 000	3,5
7.	20	340 000	3,5
8.	30	700 000	3,0
9.	25	640 000	6,0
10.	25	580 000	3,0
11.	30	760 000	6,0
12.	25	680 000	3,5
13.	25	560 000	3,0
14.	30	620 000	5,5
15.	20	700 000	4,0
16.	25	600 000	2,5
17.	25	560 000	5,5
18.	35	760 000	4,5
19.	30	800 000	3,5
20.	30	960 000	2,0
21.	30	940 000	3,0
Durchschnitt:	25,25	681 000	3,975

Reihe B. Zunahme an

Nr.	Hb %	roten Blutkörperchen	Gewicht kg
1.	27	600 000	2,5
2.	18	220 000	4,5
3.	15	260 000	2,5
5.	25	380 000	6,5
6.	15	420 000	1,5
8.	20	580 000	5,0
9.	30	740 000	8,0
10.	40	780 000	6,0
11.	15	500 000	6,0
12.	15	500 000	5,5
13.	15	700 000	3,5
14.	15	500 000	8,5
15.	15	700 000	5,0
16.	20	620 000	5,5
17.	20	280 000	0,0
18.	15	400 000	2,5
19.	20	620 000	4,0
20.	30	700 000	4,5
21.	30	400 000	9,0
22.	35	900 000	1,5
Durchschnitt:	21,75	540 000	4,6



Ein Vergleich zwischen den Resultaten der beiden Reihen zeigt ein Plus für die Reihe A in der Zunahme des Hämoglobingehalts und der Zahl der roten Blutkörperchen, ein Plus für die Reihe B in der Gewichtszunahme, d. h. die Zunahme des Blutfarbstoffs war bei den hydriatisch behandelten Chlorosen durchschnittlich 3,5 % besser als bei den mit Eisen behandelten Fällen, die Durchschnittszunahme der roten Blutkörperchen in der Reihe A überstieg diejenige der Reihe B um 141000, während die durchschnittliche Gewichtszunahme bei den Fällen der Reihe B um 0,625 kg höher zu stehen kam, als in der Reihe A. Abgesehen davon. daß die meisten Chlorotischen leidlich gut, oft sogar recht gut genährt sind und eine Gewichtszunahme in der Mehrzahl der Fälle kaum erstrebenswert erscheint. ist das Zurückbleiben der hydriatisch behandelten Fälle in diesem Punkte gar nicht wunderbar; auch kurze Dampfkastenbäder sind bis zu einem gewissen Grade Schwitzprozeduren und werden als solche eine Gewichtszunahme verlangsamen. Es ist bekannt, daß man Fälle, bei welchen Gewichtszunahme wünschenswert ist. möglichst bäderlos behandelt. Übrigens erfreuten sich alle hydriatisch behandelten Chlorosen stets tadelloser Magenfunktionen und eines ausgezeichneten Allgemeinbefindens. Die allgemeinen Krankheitssymptome, wie Schwächegefühl, Kopfschmerzen, Herzklopfen, Muskelschmerzen etc., schwanden bei der hydriatischen Behandlung meist schneller als bei der Behandlung mit Eisen. Die Abneigung gegen die nach dem Dampfbad folgende Kälteapplikation wurde sehr rasch überwunden. So unangenehm die wechselwarmen Prozeduren im Anfang der Behandlung oft empfunden wurden, so begeistert waren die Patientinnen nach kurzer Zeit für die Therapie. Es machte oft sogar Schwierigkeiten, die mit Eisen behandelten Fälle die bäderlose Kur nicht als Zurücksetzung empfinden zu lassen.

Wir sehen an dem vorgeführten Material, daß wir in der Hydrotherapie ein dem Eisen zum mindesten gleichwertiges Mittel gegen Chlorose besitzen. Es liegt mir fern, in der Hydrotherapie das allein selig machende Mittel sehen zu wollen. jedenfalls sollte aber dieselbe mehr als bisher bei der Behandlung einer so überaus häufigen Erkrankung in Anwendung gebracht werden. Es ist dies nicht nur im Krankenhause oder im Sanatorium möglich; der das Wesen der Hydrotherapie beherrschende Arzt wird auch im verhältnismäßig einfachen Haushalt Mittel und Wege finden, hydriatisch behandeln zu können. Ich verweise hier noch einmal auf die Prinzipien der Winternitzschen Therapie, die ich referierend schon am Anfang der Arbeit wiedergab.

Zum Schlusse danke ich meinem hochverehrten Herrn Chefarzt Dr. Pielicke für die freundliche Anregung zu der Arbeit und für die Überlassung des Materials.

Literatur.

1. Künne, Über die Behandlung der Anämie, besonders der Chlorose mit Schwitzbädern. Deutsch. Mediz. Wochenschrift 1894. S. 846.

2. Rosin, Über Behandlung der Bleichsucht mit heißen Bädern. Kongr. für innere Medizin 1898. S. 218.

3. Senator, Zur Kenntnis und Behandlung der Anämien. Berliner klinische Wochenschrift 1900. Nr. 30.

4. Grawitz, Klinische Pathologie des Blutes. Berlin 1902.

5. Dyes, Allgemeine med. Zentralzeitung und: Die Bleichsucht, sogenannte Blutarmut und Schlagfluß. Stuttgart 1892.



6. Scholz, Die Behandlung der Bleichsucht mit Schwitzbädern und Aderlaß. Leipzig 1890.
7. Wilhelmi, Bleichsucht und Aderlaß. Güstrow 1890.
8. Schubert, Wiener med. Wochenschrift 1891. Nr. 18.
9. Baruch, Hydrotherapie, ihre physiologische Begründung und praktische Anwendung (New York). Autorisierte deutsche Ausgabe von San.-Rat Dr. W. Lewin 1904.
10. Laqueur, Über die therapeutischen Resultate der Elektrothermbehandlung auf der I. medizinischen Klinik. Charitéannalen Bd. 25.
11. A.: Fortschritte der Hydrotherapie von Straßer und Buxbaum. Verlag von Urban und Schwarzenberg 1897. — B.: Buxbaum, Lehrbuch der Hydrotherapie 1900.

Berichte über Kongresse und Vereine.

IV. wissenschaftlicher Kongreß der Balneologen Österreichs zu Abbazia vom 13. bis 16. Oktober 1904.

Bericht von Dr. Julian Marcuse in Mannheim.

In dem herrlichen Eiland an der adriatischen Küste, dem lorbeerumrauschten Abbazia, das dank seiner unvergleichlich schönen Lage wie einer nie rastenden Initiative heute zum Weltkurort der österreichischen Riviera geworden ist, hatten in diesem Jahre die österreichischen Balneologen sich ihr Stelldichein gegeben, und glänzend, wie der Boden, auf dem sie sich fanden, war auch der Verlauf der Versammlung.

Mit einem geistvollen Exposé über die Bedeutung der Balneologie eröffnete Professor Winternitz die Verhandlungen, die eine Fülle wissenschaftlicher Anregungen und wertvoller Eindrücke erbrachten. Im Vordergrund derselben stand die Albuminurie, über deren balneotherapeutische und diätetische Behandlung Kolisch (Karlsbad), über deren hydriatische und physikalische Behandlung Straßer (Wien) referierten.

Einleitend weist Kolisch darauf hin, wie sehr die alten klinischen Erfahrungen mit den Ergebnissen der neueren physikalischen und chemischen Untersuchungen übereinstimmen. Denn diese letzteren haben im Sinne der alten Klinik den Schwerpunkt von der lokalen Erkrankung der Niere auf den durch ihre gestörte Funktion in Mitleidenschaft gezogenen allgemeinen Stoffwechsel verrückt. Die Schonungstherapie ist nicht mehr, wie noch vor kurzem, das Leitmotiv. Von wesentlicher Bedeutung ist die Insuffizienz der Niere; von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet Kolisch Wasser-, Salz- und Eiweißstoffwechsel des Nephritikers an der Hand der neueren kryoskopischen Untersuchungen und eingehender Berücksichtigung der Literatur. Er ist gegen eine weitgehende Einschränkung der Wasserzufuhr, erkennt aber die Wichtigkeit des Kovesi-Rothschen Verdünnungsversuches an. Bei Besprechung der verschiedenen Odemtheorien hält Kolisch die osmotische Erklärung der nephrogenen Ödeme für unzureichend und setzt aus klinischen Gründen eine Schädigung der Gefäße als conditio sine qua non voraus, ähnlich wie Magnus in seinen Experimenten. Aufstellung der Salzbilanz hält er mit Koranyi, Strauß, Kovesi und Roth für wichtig und praktisch anwendbar. Bei der Besprechung der Eiweißzufuhr vertritt Redner den Standpunkt der meisten Kliniker, Eiweiß nicht weitgehend einzuschränken, er ist gegen ausschließliche Milchdiät und hält die Wahl der Fleischarten für irrelevant. Zu vermeiden sind stark gesalzene, geräucherte und gepökelte Fleischspeisen, drüsige Organe wegen ihres Nukleingehaltes, wie Bries, Leber, ferner Niere, Hirn etc., sowie Fleisch von jungen Tieren (Kalb, Lamm). Von Bedeutung ist auch die Zubereitung; mit Wasser ausgelaugtes Fleisch, sogenanntes Suppenfleisch, ist die zuträglichste Form der Fleischnahrung, dagegen sind Fleischbrühe und Fleischextrakt wegen des Kreatiningehaltes zu vermeiden. Das gleiche gilt für scharfe Gewürze, Senf, Rettig, Sellerie, Kaffee, Tee, Tabak und Alkohol. Spargel in mäßigen



Mengen gestattet Kolisch, ebenso alle Pflanzensäuren. Bei der Urämie empfiehlt er Aderlaß, Lumbalpunktion und Infusion von Zuckerlösung.

Straßer führte in seinem Korreferat folgendes aus: Kalte Bäder, starke Abkühlungen des Körpers sind imstande, bei Gesunden eine Eiweißausscheidung zu provozieren, bei Kranken eine vorhandene zu steigern. Warme Bäder vermindern die Eiweißausscheidung, dagegen ist es möglich, daß den sehr heißen Bädern diese vorteilhafte Wirkung nicht zukommt, sie vielmehr auch eine Eiweißausscheidung bewirken können. Er bespricht weiterhin die Theorien der Kreislaufs- und Sekretionsverhältnisse in der Niere, soweit sie die Eiweißausscheidung bei den genannten Eingriffen stützen, und glaubt, nur von der Art der Anwendung hänge es ab, ob man mit kalten oder warmen Prozeduren schaden oder nützen kann. Trockenes, warmes Klima ist für Kranke, welche Eiweiß ausscheiden, von wesentlicher Bedeutung; streng zu individualisieren sind in der Behandlung der Albuminurie die Muskelbewegungen. Bei Gesunden kann forciertes Radfahren oder Tennis- oder Fußballspielen Eiweißausscheidung hervorrufen, bei Kranken eine solchen steigern; dagegen ist strammes Bergsteigen ein hervorragendes Mittel gegen das Symptom. Bei Besprechung der einzelnen klinischen Formen der Albuminurie hebt Straßer hervor, daß die Eiweißausscheidung bei Fiebernden nicht abhalten darf, eine Bäderbehandlung regelrecht durchzuführen; bei Stauungsprozessen (Herzkrankheiten, Emphysem) ist die Grundkrankheit zu behandeln, nicht die Albuminurie, die in der Behandlung an Wichtigkeit gerade so wie gegenüber urämischen Symptomen zurücktritt. Besondere Bedeutung hat die physikalische Therapie der Albuminurie jugendlicher Individuen; bei der Wahl des Klimas sind für derartige Kranke hochalpine Orte zu wählen, während echte Nephritiker ein hohes Klima wegen der hohen Gefäßspannung und der Belastung des Herzens nicht vertragen.

Prof. Kisch (Marienbad) sprach sodann über die neueren Forschungen über die chemisch-physikalische Wirkung der Mineralwässer. Er gibt eine zusammenfassende Darstellung der gegenwärtigen chemisch-physikalischen Anschauungen in bezug auf die Jonenlehre und erörtert den Einfluß derselben auf die Lehre von der Wirkung der Heilquellen. Er betont die Bedeutung der neuen analytischen Methode der Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung und elektrischen Leitfähigkeit, den Vorzug der hierdurch gewonnenen Resultate vor der alten Methode der Angabe des Gehaltes an Salzen in Grammen auf 1000 g Wasser Es werden die auf diesem Gebiete gewonnenen Forschungsresultate bezüglich der osmotischen Vorgänge im Organismus und ihrer Beeinflussung durch das Trinken der verschiedenen Mineralwässer geschildert und ein Ausblick gegeben auf die noch zu erzielenden Ergebnisse der Balneotherapie. Es sei aber noch ein weiter Weg zur tatsächlichen Würdigung der Bedeutung des Jonengehaltes der Mineralwässer für den menschlichen Organismus, und man sollte darum das bisher Geleistete nicht überschätzen, um nicht in den alten Fehler des Mystizismus bei der Anwendung der Heilquellen zu verfallen.

„Über die Malaria im Küstenlande und ihre Bekämpfung" entwarf der Landessanitätsinspektor Dr. v. Celebrini ein interessantes Bild. Er machte die allseits mit Beifall aufgenommene Mitteilung, daß die wichtigsten Küstengebiete an der österreichischen Riviera vollkommen frei von Malaria seien, während sie in den Niederungen im Innern teilweise noch endemisch herrsche. Die Hauptaktion gegen diese Krankheit besteht vor allem in der systematischen Chininbehandlung der Bevölkerung, die schon jetzt glänzende Erfolge zu verzeichnen hat.

„Die Adriaküste vom Standpunkt des Augenarztes" behandelte Prof. Klein (Bäringen). Er stellte drei Gruppen von Erkrankungsformen auf, welche nach seinen Erfahrungen als Indikationen für die an der Adriaküste vorhandenen klimatischen Faktoren zu gelten haben. In die erste Gruppe gehören Fälle von schwerer Entzündung der Aderhaut; immer handelt es sich dabei um schwere Allgemeinerkrankungen, deren lokaler Ausdruck das Augenübel ist. Die gebräuchlichen Behandlungsweisen sind in vielen dieser Fälle erfolglos, während ein längerer Aufenhalt an den verschiedenen Heilstationen der Adria wesentliche Besserung, mitunter sogar Heilung bringt. Die zweite Gruppe sind die Folgen von Skrofulose. Die segensreiche Wirksamkeit der in der letzten Zeit eingerichteten Seehospize bei Skrofulose ist bekannt, und so werden auch Erkrankungen des Auges, die dieser Ursache entstammen, daselbst der Besserung und Heilung entgegengeführt. In die dritte Gruppe gehören Erkrankungen der Augenmuskeln und der Sehnerven. In diesen Fällen dient die Adriaküste dazu, dem Organismus Erholung zu



bringen, ist also eine Art Nachkur und bewirkt gleichzeitig eine Konsolidierung des für die Augen gewonnenen Resultates.

In sehr eingehender Weise erörterte L. Fellner (Franzensbad) die mechanische und balneotherapeutische Behandlung der chronischen Herzkrankheiten. Beobachtungen des Pulses, des Blutdruckes, der Respiration, sowie der Eigenwärme von Gesunden wie Herzkranken, die unter der Einwirkung von Kohlensäurebädern standen, ergaben, daß in diesen die Pulszahl und Atmungsfrequenz sinkt, der Blutdruck zuweilen erniedrigt wird und daß die Mundhöhlentemperatur zumeist steigt, zuweilen sinkt. Die Verlangsamung des Pulses und der Respiration dauert auch noch kurze Zeit nach dem Bade an, der Blutdruck steigt aber in der Regel, und die Mundhöhlentemperatur ist auch nach dem Bade zumeist erniedrigt. Diese Änderungen beruhen auf dem Kohlensäurereiz im Bade. Die CO_2 wird nach den Untersuchungen von Winternitz in Halle durch die Haut resorbiert, was durch den Reiz des Kochsalzes im Bade befördert wird, und ruft reflektorisch vom Gefäßnervenzentrum aus eine Erweiterung der Arterien und Kapillaren in der Haut hervor; hierdurch entsteht eine Hyperämie in der Haut, daher die Rötung derselben und das vermehrte Wärmegefühl. Nach Senator und Frankenhäuser soll aber die Wirkung der Kohlensäurebäder auf dem verschiedenen Indifferenzpunkt zwischen der CO_2 und dem Wasser beruhen, da dieser bei ersterer viel niedriger liegt vermöge ihrer geringeren Wärmeleitung und Wärmekapazität als beim Wasser, so daß Temperaturen, welche für das Wasser als sehr niedrige gelten und daher Kältegefühl erzeugen, bei der CO_2 Wärmegefühl hervorrufen; daher entstehen im CO_2-Bade Kontrastwirkungen, wie sie keinem anderen Bademedium eigen sind. Die durch die Haut resorbierte Kohlensäure im CO_2-Bade bewirkt auch eine Reizung des Nervus vagus und verursacht eine Verlangsamung der Herztätigkeit, gleichzeitig wird durch den Reiz der CO_2 das Atmungsvolumen vermehrt, wie Winternitz in Halle nachgewiesen, „was im wesentlichen auf Vertiefung der Atmung beruht". Die Verlangsamung der Herztätigkeit ist eine Art Schonung für das Herz, es vermag sich zu erholen, und da gleichzeitig die Arterien und Kapillaren in der Peripherie erweitert sind, werden die Widerstände für das Herz vermindert, die Herzarbeit wird erleichtert, dasselbe kann seinen Inhalt leichter in die Körperarterien entleeren, diese werden besser gefüllt, die Blutdruckabnahme ist also Folge der Erweiterung der Arterien und Kapillaren in der Haut und der hierdurch bedingten Abnahme der Widerstände fürs Herz. Die Verlangsamung der Herztätigkeit, welche hauptsächlich der Diastole zugute kommt, ermöglicht aber auch, daß die Ventrikel besser gefüllt werden und größere Blutmengen in die Arterien werfen; indem aber die Herzkammern mehr Blut in sich aufnehmen, können die Atrien ihr Blut vollständig entleeren, daher ihrerseits das Blut aus den Venen leichter aufnehmen, so daß die venöse Stauung beseitigt wird. Hierzu kommt, daß die „Vertiefung der Atmung die Saugkraft des Herzens erhöht und besonders während der Inspiration einen vermehrten Zufluß des venösen Blutes bewirkt", wodurch abermals die Stauungen in den Körpervenen vermindert werden. In dieser Weise findet ein Ausgleich der Störungen zwischen dem arteriellen und venösen Kreislauf, wie solche bei Herzkranken vorkommen, statt. Die verlangsamte Herztätigkeit, insbesondere die Verlängerung der Diastole kommt aber auch der besseren Ernährung des Herzens zugute, weil die Koronararterien ebenfalls besser gefüllt werden. Es wird demnach das Herz einerseits geschont und andrerseits besser genährt und dadurch gekräftigt. Eine große Reihe persönlicher Beobachtungen haben dies unzweideutig erwiesen, und haben sich in diesen Fällen gerade die Franzensbader Heilfaktoren mit ihren kräftigen Kohlensäurebädern vorzüglich bewährt, zumal zweckmäßige Erwärmungsvorrichtungen jedwede Abstufung der Stärke dieser Bäder gestatten. Indikationen hierfür sind: die Herzmuskelinsuffizienz, das Fettherz, Herzklappenfehler, Arteriosklerose sowie Herzneurosen. Auf die mechanische Behandlung übergehend, zeigt der Vortragende an Tabellen, daß der Blutdruck bei Heilgymnastik gewöhnlich steigt und der Puls beschleunigt wird, hebt aber besonders hervor, daß es Fälle gibt, in welchen der Blutdruck erniedrigt wird. Dies mag als Mahnung gelten, bei der Anwendung der Widerstandsbewegung vorsichtig zu sein und jeweilig die Reaktionsfähigkeit des Herzens zu prüfen. Die Blutdrucksteigerung kommt dadurch zustande, daß durch die Kontraktion der Muskeln die Arterien komprimiert werden und der Widerstand fürs Herz erhöht wird, ferner wird der venöse Blutstrom und Lymphstrom aus der Peripherie verdrängt und dem Herzen zugeführt, wodurch das Herz besser gefüllt wird und der linke Ventrikel mehr Blut in die Arterien wirft. Die Beschleunigung des venösen Blutstromes



und des Lymphstromes wird noch dadurch erhöht, daß bei Muskelübung das Atmen vertieft wird und bei der Inspiration der zumeist negative Druck im Thoraxraum das venöse Blut stärker ansaugt und bei der Exspiration der zumeist positive Druck im Thoraxraum die Entleerung des linken Herzens in die Körperarterien befördert. Die große Füllung des linken Herzens hat eine ausgiebigere Kontraktion desselben und, wie die Pulsbeschleunigung lehrt, auch eine häufigere Kontraktion zur Folge. Es werden also auch durch die aktive Gymnastik die Zirkulationsverhältnisse in der Weise verbessert, daß das arterielle System besser gefüllt und die Stauungen in den Venen und Lymphgefäßen beseitigt oder wenigstens vermindert werden. Auch die Terrainkur, zu deren Ausführung in Franzensbad Zählwege auf schönen, ebenen, schattigen Promenaden inmitten eines Nadelholzwäldchens eingeführt wurden, wirkt in ähnlicher Weise wie die Widerstandsbewegungen. Zum Schluß zeigt der Vortragende noch die günstigen Wirkungen der Herzmassage, durch welche der Blutdruck erhöht und der Puls verlangsamt wird, daher das Herz einerseits geschont und andrerseits gekräftigt wird, bei deren Anwendung überdies einerseits viele Herzbeschwerden wie: Atemnot, Beklemmung, Herzschmerz, Lungenstauung etc. beseitigt werden und andrerseits Unregelmäßigkeiten des Pulses in bezug auf Schlagfolge und Füllung: Tachykardie, Arythmie und ungleichgroße Pulse, anfangs vorübergehend, allmählich für längere Zeit schwinden.

Im Anschluß daran sprach Prof. Glax (Abbazia) über die therapeutische Bedeutung der Seebäder an den Küsten der Adria. Die Tendenz seiner Ausführungen geht dahin, zu erweisen, daß die Bäder an den Gestaden des Mittelmeeres und der Adria denselben Anspruch auf den Namen Seebad verdienen, wie die der Nordsee und am Atlantischen Ozean. Die Heilpotenzen eines Seebades bestehen in der Seeluft, dem Bade und der Belichtung. Erstere erreicht ihr Maximum und Optimum natürlich auf offener See bzw. auf den dem Festland möglichst fern gelegenen Inseln, ist aber doch nur für nicht zu erregbare und nicht zu blutarme Menschen, deren Gefäßreaktion ausreicht, geeignet. Der Gebrauch des Bades aber ist solchen Patienten völlig verwehrt, da weder die niedere Wassertemperatur noch der kräftige Wellenschlag vertragen werden. Umgekehrt fallen bei den Ostseebädern der mächtige Einfluß der bewegten Luft und die erregende Wirkung eines kräftigen Wellenschlages weg, sind die Wassertemperatur und der Salzgehalt so gering, daß sie nur als vorzügliche Sommerfrischen, aber nicht als Seebäder in Betracht kommen können. Anders liegen die Verhältnisse bei den Bädern an der Küste des Mittelmeeres und vor allem an der Adria mit ihrem sehr hohen Salzgehalt der See und der hohen Wassertemperatur. Die letzteren unterscheiden sich in vorteilhaftester Weise von den Bädern des Mittelmeeres dadurch, daß sie bedeutend staubfreier sind, keine so hohen Werte der Sommertemperatur wie erstere besitzen und häufiger Seewinde sich erfreuen. Die Wassertemperaturen speziell in Abbazia schwanken zwischen 15° und 18,5° R im Mai bzw. Juni und 20—22 R in den Monaten Juli und August; selbst im Oktober mit einer Temperatur von 15—13° R ist kräftigeren Individuen das Baden noch ermöglicht. Zu diesen hohen Wassertemperaturen tritt noch der mächtige Salzgehalt von 37—39 g im Liter als ein weiteres therapeutisches Agens hinzu. Zu den Vorteilen, welche das Baden auf den Inseln und an den Küsten des Adriatischen Meeres gewährt, muß auch noch der Einfluß des intensiven Sonnenlichtes gezählt werden. Nach Mann absorbiert das Meer die roten und ultraroten Strahlen am stärksten und reflektiert zum großen Teil die gelben, blauen und violetten Strahlen. Aber nicht nur die chemisch wirkenden, hautreizenden Strahlen, auch die Wärmestrahlen kommen hier in Betracht, denn sie ermöglichen eins der wertvollsten hydriatischen Verfahren, die wechselwarmen Prozeduren anzuwenden, indem man die Kranken abwechselnd dem kühlen Bade und den heißen Sonnenstrahlen aussetzt. Aus dem Gesagten ergeben sich die Indikationen des Seebades in der Adria selbst. Obenan stehen jene Erkrankungen, bei denen man durch prolongierte Bäder in dem lauen und salzreichen Wasser pathologische Produkte zur Aufsaugung und durch das Schwimmen eine Anregung des Stoffwechsels herbeiführen will: Skrofulose und Rachitis. Nicht minder günstige Erfolge lassen sich bei der lymphatischen Konstitution im allgemeinen und in Kombination mit Luft- und Sonnenbädern bei gewissen, mit erhöhtem Wassergehalte in den Geweben einhergehenden Formen von Anämie erzielen. Günstige Beeinflussung erleiden auch Exsudate der Bauchhöhle jedweder ätiologischer Abstammung. Die zweite große Krankheitsgruppe umfaßt die funktionellen Nervenstörungen, insbesondere die Neurasthenie und Hysterie: namentlich gilt dies für erethische, anämische und heruntergekommene Neurastheniker. Der

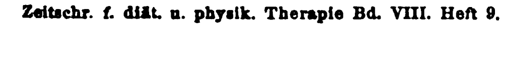


günstige Einfluß der lauen Salzbäder wie lauen Halbbäder auf solche Kranke ist nach den Mitteilungen von Löwenfeld, Arndt, Binswanger u. A. längst bekannt. Weber hat 1903 die guten Erfolge der Nordseebäder bei diffusen und Systemerkrankungen des Rückenmarks publiziert; Glax für seine Person kann auf Grund seiner Beobachtungen mitteilen, daß Ataxie und chronische Myelitis in den Seebädern der Adria überaus günstige Resultate ergeben. So ergeben sich eine große Reihe von Indikationen für die vorliegenden, in Rede stehenden Badekuren.

Dr. Szegö (Abazzia) gab einige Angaben über die Kräftigung der Kinder am Seestrande. Neben Freiluftbädern kommen Wasserprozeduren behufs Stärkung und Abhärtung zur Anwendung, und zwar als Teil- oder Ganzabreibung, als Waschungen oder Abgießung, als Duschen, temperierte Halbbäder, freie Seebäder. Ebenso wichtig wie die Kräftigung des Organismus durch Luft und Wasser ist die Stärkung des Körpers durch entsprechende Diät. Bei zähen Konstitutionen plädiert Redner für gemischte Kost und für große Milchquantitäten, bei Anlagen zur Tuberkulose für das Darreichen ausgepreßten, rohen Fleischsaftes.

„Über die bisherigen Erfolge der Verordnung des Seewassers zu Trinkkuren" sprach Dozent Fodor (Wien). Er exemplifiziert auf den seit uralten Zeiten bei den Küstenvölkern bestehenden Brauch, das Meerwasser als Abführmittel sowie als Heilmittel gegen Drüsenleiden innerlich zu nehmen, und auf diese wiederholt in der Geschichte der Medizin erwähnte Methode. Er selbst hat in Abazzia Versuche mit der inneren Anwendung des Seewassers angestellt, das weit von der Küste geschöpft, sterilisiert und mit Kohlensäure imprägniert wurde, und gefunden, daß das Meerwasser eins der besten appetitanregenden Mittel ist und bei chronischen Dyspepsien, Verstopfung, selbst bei Diabetes sehr gute Resultate ergibt.

„Über autotoxische und alimentäre Dermatosen" referierte sodann Dozent K. Ullmann (Wien). Redner spricht über das Wesen der auf Grund sogenannter Autointoxikationen entstehenden akuten und chronischen Hautveränderungen. Gewisse juckende urticaria-, erythem-, ekzemähnliche und selbst blasen- und pustelnbildende Ausschläge, so auch die Futterausschläge der Rinder, Schafe und anderer Haustiere seien zweifellos entweder Folgen der Resorption schädlicher Produkte aus dem Nahrungskanale oder mangelhafter Verarbeitung der resorbierten Stoffe innerhalb des Blutes und der Gewebszellen. Der weite Begriff der Stoffwechselanomalien umfasse nebst den besser bekannten und bereits präzisierten Formen der gestörten Zuckeroxydation, Harnsäureüberproduktion und Säureintoxikation zweifellos noch zahlreiche, aber weniger bekannte und sich oft auch kombinierende chemische Anomalien. Diese sind sowohl durch materielle wie funktionelle Defekte gewisser lebenswichtiger Organe, wie Leber, Bauchspeichel-, Schild-, Geschlechtsdrüsen, der Nebenniere, Hypophysis cerebri und gewisser nervöser Zentralorgane (Ganglienzellen), als auch durch die individuellen Verschiedenheiten und Abnormitäten des Zellenmechanismus im allgemeinen bedingt. Letzterer sei ebenso durch hereditäre und Rasseneigentümlichkeiten bestimmt wie die anatomischen Merkmale, werde aber insbesondere während einzelner Entwicklungsphasen im Verlaufe des Lebensprozesses weiterhin modifiziert. Dementsprechend seien es auch nicht wirkliche, d. h. bei der Mehrzahl der Individuen wirksame Giftstoffe, sondern nur relative Gifte und Schädlichkeiten, welche hier einen gewissermaßen latenten Krankheitsprozeß auslösen. Disposition und Konstitution sind hierbei die Hauptsache, die Schädlichkeit, das Gift resp. Toxin nur das Zufällige und Nebensächliche und, soweit es sich um Nahrung handelt, oft Unvermeidbare. Die Bezeichnung Autointoxikationserkrankung wäre also treffender durch die von Dispositions- oder Konstitutionserkrankungen zu ersetzen. Von größter Bedeutung jedoch ist für die Auffassung mancher Hautkrankheiten die Lehre von der sogenannten inneren Sekretion, das ist der Lieferung spezifischer fermentartiger Eiweißkörper durch Drüsenzellen des menschlichen Körpers, welche bestimmt sind, durch Erleichterung der Umwandlungs- und Verbrennungsvorgänge den Auf- und Abbau des Zellprotoplasmas aus dem in die Zirkulation aufgenommenen Nährmaterial zu besorgen. Auch dem Hautorgan selbst mit seinem Drüsenapparat fällt hierbei eine bedeutende passive wie aktive Rolle zu. Die Schwierigkeit ihrer Analyse liegt in der Komplexität der zum Zustandekommen einzelner Krankheitssymptome mitwirkenden ätiologischen Faktoren. Die moderne Dermatologie, von den übrigen medizinischen Fachdisziplinen viel zu sehr separiert, müsse dementsprechend dahin streben, sich wieder mehr mit derselben zu vereinigen. Ganz besonders treten klimatologische, balneologische Heilfaktoren, langdauernde systematische Ausschaltung der täglichen




Schädlichkeiten, Stoffwechselkuren, Anstaltsbehandlungen mehr in den Vordergrund. Ein wichtiger Heilfaktor liegt in der Prophylaxe bzw. Hygienisierung der Ernährung, Arbeitseinteilung und Eheschließung.

Derselbe Redner sprach weiterhin noch „über eine einwandfreie Methode der konstanten Erwärmung von mineralischen Bädern". Er demonstrierte einen einfachen Apparat, mittelst welchem es nunmehr leicht möglich ist, die Badeflüssigkeit innerhalb einer Wanne oder das sogenannte kontinuierliche Wasserbett Hebras stetig bei der gleichen und gewünschten Temperatur zu erhalten. Als Wärmefläche dienen eingelegte oder vorgeschaltete Metallrohre, innerhalb deren heißes Wasser zirkuliert. Die Erwärmung dieses letzteren erfolgt mittelst Gas, Spiritus, Petroleum oder Elektrizität, ebenso die Regulierung der Temperatur. Eine eigene Reguliervorrichtung für Spiritus- und Petroleumbetrieb ermöglicht die Adaptierung jeder Badewanne für diesen Zweck. Verbrennungswunden, zur Zersetzung neigende Sekretionsflächen bei geschwürigen, blasenbildenden Hautaffektionen, Dekubitus etc. finden durch diese Art des Wasserbettes im Hause selbst ihre richtige Pflege.

„Über Heißluft- und Heißwasserbehandlung von Frauenkrankheiten" verbreitete sich O. Frankl (Wien). Entsprechend ihrer verschiedenen physiologischen Wirkung sind die vaginalen Applikationen von den integumentären strikte zu unterscheiden. Jene erzeugen eine aktive Hyperämie und Durchwärmung der inneren Genitalien, diese eine aktive Hyperämie ohne nennenswerte Durchwärmung. Vaginale Anwendungsformen sind: die warme bis heiße Scheidenspülung mit 1—2 l Wasser, die prolongierte heiße Scheidenspülung mit großen Wassermengen, die Einlegung von Wärmekörpern in die Vagina, welche mit schlecht wärmeleitenden Medien oder mit konstant temperiertem Wasser gefüllt sind. Die vaginale Anwendung der Heißluft ist auszuschließen. Die integumentären Applikationsformen sind: warme bis heiße Sitz- und Vollbäder, medikamentöse, insbesondere Moorbäder, Umschläge, Thermophore, mit konstant temperiertem Wasser durchflossene Schlauchkappen, schließlich die Heißluft. Es folgt die Darlegung der Vorzüge des Heißluftapparates von Hilzinger-Reiner in Stuttgart, welcher genügend hohe, jedenfalls reale Temperaturen erzielen läßt, Verbrennungs- und Feuersgefahr ausschließt, bequeme Handhabung und Verwendung für jede beliebige Körperstelle gewährleistet. Die Erfolge der Wärmebehandlung werden wesentlich verbessert durch individualisierende Anpassung der verwendeten Thermomethode, und diese wird nur ermöglicht durch eine möglichst eingehende Berücksichtigung des dem Krankheitszustande zugrunde liegenden anatomischen Vorganges. Das akute Stadium aller entzündlichen Erkrankungen des inneren Genitales schließt die Wärmebehandlung aus. Das subakute Stadium der Para- und Perimetritiden, Salpingo-Orphoritiden, Adnextumoren verbietet die intensive vaginale Wärmeapplikation. Bei Vorhandensein von Eiterherden ist jede Wärmeanwendung ausgeschlossen. Fehlen Eiterherde, treten deren Symptome zumindest nicht in Erscheinung, so sind von vaginalen Methoden nur die kurzdauernden Scheidenspülungen gestattet. Hingegen sind warme Bäder, Moorbäder, insbesondere aber die Heißluft von vorzüglichem Erfolge begleitet, wenn man die durch die Wärme erzielte Analgesie und Hyperämie durch sofort angeschlossene Massage in ihrer Wirksamkeit voll ausnützt. Reicht das Exsudat bis an die Bauchdecken so kann auch durch integumentäre Thermobehandlung Suppuration erzeugt werden. Entsprechende Dosierung der Heißluft hält dies hintan. Ist die eitrige Einschmelzung erwünscht, so ist die Thermobehandlung unter gewissen Kautelen durchzuführen, welche einen Durchbruch an unliebsamer Stelle verhindern. Durch sofortiges Anschließen der Massage an die Thermositzung gelingt es, nicht bloß Ödeme, sondern auch umfängliche Infiltrate und Adnextumoren zum Schwinden zu bringen. Bei chronischen Entzündungen, bei narbigen Veränderungen nach abgelaufenen entzündlichen Prozessen ist sowohl Heißluft, als auch intensive vaginale Thermoapplikation mit sofort angeschlossener Massage, Dehnung etc. erfolgreich. „Die Thermotherapie soll keineswegs die operative Behandlung entzündlicher Adnexerkrankungen überflüssig machen: sie soll jene vielmehr oft ergänzen, in vielen Fällen ersetzen, in manchen Fällen auch einleiten." Sie bedeutet einen Fortschritt, den wir der Hydrotherapie verdanken.

Einen breiten Raum nahm auch auf dem österreichischen Balneologenkongreß die Tuberkulosefrage ein. Sie wurde eingeleitet durch zwei kürzere Mitteilungen:

Kraus (Sanatorium Wienerwald) machte auf ein Initialzeichen beginnender Tuberkulose bei Frauen und Mädchen aufmerksam, nämlich auf zeitweise auftretende Temperatur-



steigerungen; Sorgo (Alland) sprach über Nachtschweiße der Phthisiker. Unter den Ursachen hebt er außer Schädlichkeiten des Berufes insbesondere die unhygienische Art der nächtlichen Bettbedeckung und Körperbekleidung, sowie die mangelhafte Lüftung und oft übermäßige Wärme und Luftfeuchtigkeit der Schlafräume hervor. Die Heilstättenerfahrungen lehren, daß in prophylaktischer wie therapeutischer Hinsicht eine vernünftige Körperhygiene das wirksamste und sicherste Mittel ist, dem schädigenden Einflusse dieser Neigung zu erhöhter Schweißproduktion entgegenzuarbeiten und diese Disposition zu beseitigen.

Das Hauptthema in dieser Tuberkulosedebatte erörterte Dozent Kuthy (Budapest), der über „Seeklima und Tuberkulose" sprach. Der ubiquitäre Standpunkt der modernen Tuberkuloseheilbestrebungen, die Krankheit vom Klima unabhängig zu machen und überall zur Besserung führen zu wollen, wenn nur entsprechende Anstaltsbehandlung den Kranken geboten wird, ist wohl mehr als Resultat des sozialen Zwanges entstanden, welcher erforderte, daß die unzähligen, mittellosen Lungenkranken ebenfalls einer Behandlung mittelst Luftkur teilhaftig werden. Das Klima wird nach wie vor eine Rolle in der Behandlung der Phthise spielen, auch wenn es von einer gewissen Strömung als irrelevant angesehen wird, und besonders werden die Vorteile eines milden Seewinters die von Weber als aktive Lungenphthise bezeichneten Fälle erheischen mit oder ohne Fieber, aber jedenfalls mit einer beginnenden Phthisiskachexie des Organismus, sowie die mit Kehlkopftuberkulose komplizierten Fälle. Erstere finden in der Quarnerogegend und der Riviera die gewünschten klimatischen Vorteile; für letztere ist in erster Reihe das milde Inselklima zu empfehlen. Überall aber muß, soll der Zweck erreicht werden, eine genügende Separation und Kontrolle der Kranken vorhanden sein, und dies kann nur erzielt werden durch Anlage entsprechender Sanatorien.

Im Anschluß daran machte v. Lindheim (Wien) einige sehr interessante Mitteilungen über die Gefahrlosigkeit von Kurorten und Lungenheilstätten auf die Infektion der Bevölkerung. Unter Benutzung authentischer Quellen aus den Kurorten Österreichs, Deutschlands, der Riviera und der Schweiz sucht Redner den Beweis zu erbringen, daß auch in offenen Kurorten sowie Anstalten die einheimische Bevölkerung bzw. das Wartepersonal nicht häufiger an Lungentuberkulose erkranke wie andere. Dies gelte für Gleichenberg, Meran, Reichenhall, Görbersdorf, Mentone, Davos etc. Im Gegenteil lasse sich beweisen, daß dank der Hygiene und Prophylaxe solcher gut geleiteter Kurorte Morbidität wie Mortalität der Einheimischen auch bezüglich der Tuberkulose in stetiger Besserung begriffen seien. Die Bedeutung dieser Tatsache für die Balneologie und das Kurortwesen sei unverkennbar.

Als letzter zu diesem Thema Tuberkulose sprach M. Haudeck (Wien) über den Einfluß des Seeklimas auf die Ausheilung tuberkulöser Gelenk- und Knochenaffektionen im Kindesalter. Unter den chirurgischen und orthopädischen Erkrankungen des Kindesalters kommen die tuberkulösen Gelenk- und Knochenaffektionen wohl am häufigsten zur Beobachtung. Die Behandlung derselben ist zweckmäßig eine vorwiegend konservative und muß gleich bei den ersten Erscheinungen einsetzen. Bei den tuberkulösen Gelenkentzündungen ist das wichtigste Moment der Behandlung die Ruhigstellung des erkrankten Gelenkes in Verbindung mit Entlastung und eventuell Extension. An den oberen Extremitäten genügt die Fixation durch festen Verband oder Apparate; an den unteren Extremitäten werden entsprechende fixirende und entlastende Gipsverbände adaptiert, welche den Patienten das schmerzfreie Umhergehen und freie Bewegung des übrigen Körpers gestatten. Haudeck verwendet für diese Zwecke besonders die Hessingschen Schienenhülsenapparate, die auch gleichzeitig die Korrektur fehlerhafter Stellungen gestatten. Bei der tuberkulösen Wirbelentzündung werden gleichfalls Fixation und Entlastung ausgeübt; bei ganz kleinen Kindern und im schmerzhaften, entzündlichen Stadium verwendet Redner das Gipsbett, sonst die Korsettbehandlung (Gips- und Lederkorsett), am besten mit dem Hessingschen Stoffbügelkorsett. Als konservative Methoden kommen auch die Injektionen von Jodoformöl und die venöse Stauung in Verbindung mit der vorgenannten Behandlung in Betracht. Hierher ist auch noch die Punktion von kalten Abszessen mit nachfolgender Injektion von Jodoformöl oder Glyzerin zu zählen, während nur in schweren, viele Jahre sich hinziehenden Erkrankungsprozessen operative Eingriffe ausgeführt werden, wie: Eröffnung von Abszessen, Auskratzungen von kariösen Gelenkenden, partielle oder totale Resektionen. Bei den tuberkulösen Erkrankungen der Knochen kommt es neben der Anwendung der früher genannten konservativen Methoden häufiger zur operativen Behandlung, für die



in der Kontinuität des Knochens auch bessere Bedingungen gegeben sind als am komplizierten Gelenkapparat und an den schwer zugänglichen Wirbelkörpern. Zu den wichtigsten Heilfaktoren als Unterstützung unserer konservativen und operativen Methoden gehört die Einwirkung auf den Gesamtorganismus durch entsprechende Ernährung und insbesondere durch den Genuß frischer Luft bei Aufenthalt und womöglich Bewegung im Freien. Dieser Forderung trägt die schon genannte ambulante Behandlung mittelst Gipsverbandes oder entsprechender Korsetts und Stützapparate Rechnung. Einen besonders günstigen Einfluß auf die Kräftigung des Organismus und die Ausheilung der tuberkulösen und skrofulösen Prozesse hat das Seeklima, dessen hauptsächliche, heilkräftige Agentien die Seeluft und das Licht sind, während das Wasser erst in zweiter Linie kommt. Diesem Zwecke dienen die Seesanatorien und Seehospize, deren es in Europa schon eine ganze Reihe gibt. In Österreich ist eine mustergültige Anstalt in San Pelagio bei Rovigno (gegr. 1888). Um segensreich wirken zu können, müssen diese Anstalten nicht nur Pflege-, sondern auch Heilstätten sein, d. h. alle für eine sachgemäße, chirurgische und orthopädische Behandlung notwendigen Einrichtungen besitzen und unter entsprechender ärztlicher Leitung stehen. Dieser Forderung genügen nur wenige Anstalten, in Österreich nur San Pelagio, während einige kleinere Anstalten in Grado, Triest, Circvenica und Abbazia mehr Pflegeanstalten sind — bei der Häufigkeit der Skrofulose und der Lokaltuberkulose allerdings eine verschwindend kleine Zahl! Der Aufenthalt an der See und in solchen Hospizen darf aber, wenn ein Erfolg erzielt werden soll, nicht bloß einige Wochen betragen, sondern muß ein unbeschränkter bis zur Heilung sein. Die Erkenntnis vom außerordentlichen Werte der Seehospize und dem langdauernden Aufenthalt an der See hat auch in ärztlichen Kreisen noch nicht recht Wurzel gefaßt und findet auch in der besseren Klientel noch zu wenig Anwendung. Die ausgezeichneten Erfolge in San Pelagio und in Berck-sur-Mer sind ein Beweis für den Wert des unbeschränkten Aufenthaltes an der See. Eine energische Hilfe ist hier mit Rücksicht auf die große Zahl von Knochen- und Gelenktuberkulosen des Kindesalters auch im Interesse des öffentlichen Wohles geboten, da ja gerade in der armen Bevölkerung der großen Städte diese Erkrankungen so häufig sind und oft zum Tode, meist aber zu schwerer Verkrüppelung führen. Außer entsprechenden allgemeinen prophylaktischen Maßnahmen benötigt man eine größere Zahl solcher Hospize, deren Errichtung nicht nur der privaten Wohltätigkeit anheimgegeben werden soll, sondern vor allem dem Staate und den Gemeinden obliegt.

Zum Schluß sprach A. Löbel (Dorna) über Fortschritte in der Technik und den Indikationen der Moorbäder. Er behandelt im wesentlichen die Verbesserungen, die in seinem Kurorte bei der Herstellung der Kohlensäurebäder und der Moorbäder eingeführt wurden, und die in technischer wie balneologischer Hinsicht als direkt mustergültige anzusehen sind.

Eine Reihe weiterer Themen beschäftigte sich noch mit lokalen Kurortfragen, mit der Beschaffenheit und den Heilwirkungen einzelner spezieller Mineralwasser und Quellen. Alles in allem bot der Kongreß ein erfreuliches Bild regster wissenschaftlicher Betätigung.



Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

Edmund Weisz, Über die Ernährung der Gichtkranken. Budapesti Orvosi Ujság 1904. Nr. 2. Beilage Diät. és Phys. gyógyitómódok. Nr. 1.

Verfasser geht von dem Standpunkt aus, daß bei Gicht die Niere eine funktionelle Insuffizienz erleidet, der zufolge dieselbe die Regulierungsfähigkeit verliert, die im Organismus zirkulierende Harnsäure im allgemeinen und stellenweise so auszuscheiden, daß sich nirgends ein Plus bilde. Eine solch funktionelle Schwäche der Nierentätigkeit kann ererbt oder die Folge der mit dem Alter einhergehenden Erschlaffung sein. Hieraus folgen die therapeutischen Grundsätze der Gicht: 1. Die Niere muß geschont werden. 2. Die Funktion derselben soll möglichst durch die Funktion des Komplementärorgans, der Haut, ersetzt werden. 3. Die übermäßige Anhäufung der Harnsäure im allgemeinen sowohl wie stellenweise soll möglichst verhindert werden — eine ganze Reihe der diätetischen und balneophysikalischen Aufgaben. Bezüglich letzteren Punktes weist Verfasser in Anbetracht dessen, daß nukleinreiche Nahrung Harnsäureanhäufung im Organismus bewirkt, auf das allgemein anerkannte diätetische Prinzip hin, daß Gichtkranken nukleinreiche Nahrung (Tymus, Nieren, Leber, Milz, Hirn etc.) verboten ist. Nicht so bestimmt sind die sonstigen diätetischen Maßregeln vom Standpunkte der Harnsäureanhäufung. Fette werden größtenteils erlaubt, aber bezüglich der Kohlehydrate und Fleischnahrung herrscht ein großer Gegensatz: Einige erlauben das eine und verbieten das andere und vice versa. Wichtig ist auch die Regulierung der Nahrungsmenge. Bekanntlich geht die Gicht gewöhnlich mit Wohlgenährtheit einher, ja sie kommt sehr oft mit Obesität kombiniert vor. Eine quantitative Einschränkung der Nahrungsmenge ist erwünscht, maßgebend ist diesbezüglich das Körpergewicht; bei niederem Körperwuchs sind 58—65 kg, bei mittelmäßigem 65—80 kg, bei hohem 80—90 kg die erlaubten Grenzen. Wesentliche Unterschiede sollen innerhalb eines längeren Zeitraumes langsam herabgesetzt werden durch quantitative Einschränkung der auch qualitativ passend gewählten Speisen (dreimal tägliche Nahrungsaufnahme, bei der Hauptmahlzeit höchstens zwei bis drei Speisen, kohlehydrat- und fettarme Diät etc.). Hierher gehört auch die Regulierung der Flüssigkeitsaufnahme dermaßen, daß das Wasser zwei bis drei Stunden nach der Mahlzeit genommen wird. Der wichtigste Standpunkt in der Diät der Gichtkranken ist die Schonung der Nieren: nichts ist diesbezüglich schädlicher als der Alkohol, deshalb sind stark alkoholhaltige Getränke zu vermeiden, höchstens ein leichter Tischwein ist erlaubt. Als milde Nierenschädlichkeit sind auch die Zuckersorten zu betrachten, infolgedessen dieselben ebenfalls zu vermeiden sind; am schädlichsten sind aber die Extraktivsubstanzen der Fleischsorten, wie sie in der Suppe, im Fleischextrakte oder im Bratfleisch enthalten sind, deshalb sollen sie verboten sein; angezeigter sind die gekochten Fleischspeisen, besonders das weiße Fleisch. Nierenschonend sind auch die Vegetabilien. Saure Speisen sind nicht eben schädlich, aber stark gewürzte Speisen sind zu vermeiden. Ebenfalls zur Schonung der Nierenfunktion besitzt auch die Regulierung der Darmfunktion eine hohe Wichtigkeit und diesem Zwecke entsprechen ebenfalls die Vegetabilien. Trinkkuren sind oft von Nutzen, schon der diuretischen Wirkung halber, aber eine Alkalisierung der Körpersäfte oder eine Lösung der niedergeschlagenen Harnsäure soll nicht hiervon erwartet werden. Als Komplementärorgan der Nieren wird die Haut in Anspruch genommen und durch Bäder die bei Gicht mangelhaft erfolgende Ausscheidung der Harnsäure zu steigern gesucht. J. Hönig (Budapest).

Georg Rosenfeld, Praxis der Entfettungskur. Deutsche Ärztezeitung 1904. Heft 9.

Der Vortragende — seine Anschauungen hat Rosenfeld an erster Stelle in einem in Breslau gehaltenen Vortrag niedergelegt — definiert die Fettleibigkeit wesentlich als durch



Übermaß der Zufuhr erworbenen Fettansatz; neben diesen stehen allerdings eine Reihe von Fällen von verhinderter protoplasmatischer Oxydationsenergie. Der erworbene Fettansatz kann nicht auf das Eiweiß der Nahrung, sondern muß vielmehr auf deren Fette und Kohlehydrate zurückgeführt werden. Die beiden Nahrungsstoffe sind für die Fettbildung nicht allein nach ihren kalorischen Energien zu werten, denn Fett ist diejenige Substanz, die auch am leichtesten Fettansatz bewirkt. Die Mittel zur Verminderung übertriebenen Fettgehaltes bestehen in Nahrungsbeschränkung; dabei wird erstrebt, den Eiweißbestand möglichst zu mehren. Daher ist das Eiweißquantum der Nahrung dem Bedarf anzupassen: für muskelschwache 90—100 g, für muskulösere Individuen 120—130 g pro Tag. Als Nebenkost haben die schweren fettbildenden und voluminösen Kohlehydrate den Vorzug vor den schlecht zu dosierenden Fetten, besonders sind Kartoffeln sehr zu empfehlen. Die Entziehung von Wasser ist für den Zweck der Entfettung ganz wirkungslos; in keinem Versuche von Wasserentziehung ohne Nahrungsbeschränkung ist etwas anderes als nur geringer Eiweißverlust ohne jeden Fettschwund und starke Wassereinbuße zu beobachten gewesen. Die Wasserbeschränkung ist also nur eine Entwässerung des Körpers, die bei mangelnder Herzkraft leichter Hydropsie oft gute Dienste leistet. Bei rein fettleibigen Personen ohne Hydropsie ist gerade durch die reichliche Zufuhr kalten Wassers eine Fettschmelzung zu erzielen, da zur Erwärmung und Austreibung des kalten Wassers pro Liter ca. 3 g Fett verbrannt werden müssen. Das Wasser muß vor der Mahlzeit genommen werden, damit durch die Anfüllung des Magens mit dem kalten Wasser der Magenraum für die Aufnahme konsistenterer Speisen beschränkt wird Aus demselben Grunde werden möglichst dünne Suppen in reichlicher Menge empfohlen. Das Regime kann die verschiedensten Formen haben, eine sehr zweckmäßige ist die folgende: außer Kaffee, Tee werden zwei Liter kalten Wassers pro die vor den Mahlzeiten genommen, dazu 250 g (roh gewogen) gekochten Fleisches, etwas Käse und 800—1200 g Kartoffeln, Salate, gekochte grüne Gemüse. Muskelbewegung ist mit Auswahl zu ordinieren: bei denjenigen Patienten, welche nach einem Spaziergang von einer Stunde, der ca. 13 g Fett konsumiert, mit erhöhtem Appetit heimkehren, diesem Appetit nicht widerstehen können und viel mehr als die abgearbeiteten 13 g konsumieren. ist sie zunächst nicht angezeigt. Gymnastik bei Überwachung der Eßleistung ist vorteilhaft für die Schulung der Muskulatur. Es wird schließlich Wert darauf gelegt, daß häufig kleine Zwischenmahlzeiten ohne wesentlichen kalorischeu Inhalt und immer mit reichlichen Mengen kalten Wassers genossen werden.

J. Marcuse (Mannheim).

Auerbach und Friedenthal, Über die Reaktion des Harnes bei verschiedenen Ernährungsverhältnissen. Archiv für Anatomie und Physiologie, Physiologische Abteilung Heft 3 u. 4 und Monatsberichte für Urologie Bd 8. Heft 11.

Die Harnsekretion des Menschen und der Omnivoren soll eine wechselnde sein je nach der Ernährung; in Wahrheit reagiert aber der Harn des Menschen bei jeder Nahrung, wie das Blut und die meisten Sekrete und Exkrete mit Ausnahme von Magensaft und Pankreassaft, annähernd neutral oder spurenhaft sauer. Zur Prüfung der wahren Reaktion einer Körperflüssigkeit ohne Gleichgewichtsverschiebung können dienen die Messung der Inversionsgeschwindigkeit von Rohrzucker und der Verseifungsgeschwindigkeit von Äthylazetat, die Messung des Potentiales von Gasketten und schließlich am bequemsten und zuverlässigsten der einfache Zusatz eines genügend empfindlichen Indikators, wie Phenolphtaleïn. Alle diese Methoden ergeben übereinstimmend, daß der menschliche Urin stets neutral oder schwach sauer reagiert, selbst wenn Lakmus alkalische Reaktion anzeigt. Bei Gegenwart von CO_2 ist Lakmus als Indikator nicht zu verwenden, ebenso wenig Methylorange. Jeder normale menschliche Urin reagiert sauer und neutral gegen Phenolphtaleïn; ergibt Phenolphtaleïn in N/3000-Lösung Rosafärbung, so ist das ein pathognomisches Merkmal, daß der Urin zersetzt ist.

Bei mehrwöchentlicher ausschließlicher Kohlnahrung zeigt der Urin aus der Blase von Kaninchen keine Rosafärbung mit Phenolphtaleïn, reagiert also annähernd neutral. Die Stärke der Alkaleszenz bzw. Azidität kann kalorimetrisch ohne Gleichgewichtsverschiebung quantitativ bestimmt werden. Da der Urin schwache Säuren — Kohlensäure und Phosphorsäure — enthält, ergibt die Titration zur Bestimmung des gesamten Basenbindungsvermögens mit jedem Indikator einen anderen



Wert; maßgebend zur Bestimmung des Basenbindungsvermögens ist nur Phenolphtaleïn als schwächste Säure.

Pflügers Befund von alkalischem Dünndarminhalt beim Hunde ist nur auf die Verwendung von Lakmuspapier zurückzuführen, das fehlerhafte Werte ergibt; der Dünndarminhalt reagiert stets neutral oder spurenhaft sauer. Die annähernd neutrale Reaktion des Blutserums wird durch die physikalisch-chemischen Methoden sichergestellt.

In die Zone der annähernden Neutralität fällt auch der bisher nach dem Ausweis von Lakmuspapier „alkalische" menschliche Urin, wobei mit „annähernd neutral" eine Lösung bezeichnet wird, deren Gehalt an OH-Jonen den einer Normallösung von 1 : 1 000 000 nicht übersteigt. Forchheimer (Würzburg).

L. Mohr und C. Dapper, Beiträge zur Diätetik der Nierenkrankheiten. Über den Einfluß vermehrter und verminderter Flüssigkeitszufuhr auf die Funktion erkrankter Nieren. Aus der medizinischen Abteilung des städtischen Krankenhauses zu Frankfurt a. M. Deutsches Archiv für klinische Medizin 1903. Bd. 78. Heft 1 und 2.

Die Verfasser gelangen zu folgenden Resultaten: Sowohl bei akuter wie chronischer Nephritis ist bei zweckmäßiger Wasserbeschränkung (bis zu $1^1/_2$ Liter) das Verhältnis zwischen Wasserausscheidung und Wasseraufnahme oft günstiger als bei reichlichem Trinken und es gelingt dann durch die Wasserbeschränkung Ödeme zu beseitigen. Der allgemein günstige Einfluß der Wasserbeschränkung ist bei Nephritikern häufig ebenso deutlich wie bei Herzkranken. Sowohl bei der akuten Nephritis wie bei Schrumpfnieren wird durch mäßige Wasserbeschränkung (bis zu ca. 1500 ccm, abgesehen von dem in den festen Speisen enthaltenen Wasser) die Elimination der Stickstoffsubstanzen und der Phosphorsäure nicht wesentlich beeinträchtigt. Bei starker Wasserbeschränkung (ca. 1250 ccm und darunter) leidet die Ausscheidung dieser Substanzen. Muß man aus anderen Gründen, z. B. mit Rücksicht auf die Ödeme oder namentlich auf das Herz, vorübergehend die Wasserbeschränkung so weit treiben, so empfiehlt es sich, einzelne Trinktage mit starker Wassereinfuhr einzuschalten, wodurch man eine erhebliche Ausschwemmung etwa vorhandenen rückständigen Materials erzielt. Diese Ausschwemmung tritt natürlich nicht ein, wenn die Nieren nicht mehr genügend leistungsfähig sind oder wenn kein harnfähiges Material sich im Körper aufgestaut hat. Die Albuminurie steigt in der Regel bei chronischer Schrumpfniere infolge der Wasserbeschränkung etwas an. Bei längerer Fortsetzung der gleichen Behandlungsmethode sinkt jedoch die Albuminurie allmählich wieder. Bei den etwas späteren Stadien der akuten Nephritis ist der steigernde Einfluß der Wasserbeschränkung auf die Albuminurie weniger deutlich. Forchheimer (Würzburg).

Richter, Fieber und Zuckerausscheidung. Aus dem Laboratorium der II. medizinischen Klinik der Charité, Direktor: Geh. Rat Senator. — Berliner Klinische Wochenschrift 1903, Nr. 37 und Monatsberichte für Urologie, Bd. 8, Heft 10.

Es ist schon verschiedenen älteren Beobachtern aufgefallen, daß in einer Reihe fieberhafter Prozesse die Glykosurie bei Diabetikern verschwand, und zwar nicht nur während der interkurrenten febrilen Erkrankung; sondern daß sich auch eine Nachwirkung derselben insofern zeigte, als sich eine Zeitlang die Toleranz für Kohlehydrate erheblich besserte. An der Hand experimenteller Beobachtungen hat nun der Verfasser festgestellt, daß von den beiden Komponenten des Fiebers: der Temperatur-Steigerung und der Infektion, die erste ohne jede Wirkung auf die Glykosurie ist, während die zweite einen deutlich vermindernden Einfluß besitzt. An der Hand dieser experimentell festgestellten Tatsache wird man die Frage nach der Ursache des bisweilen eintretenden Verschwindens einer Zuckerausscheidung während interkurrenter fieberhafter Erkrankungen mit einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit beantworten können. Die Temperatur-Steigerung an sich kann jedenfalls dabei nicht maßgebend sein; abgesehen von dem differenten Verhalten der auf verschiedene Weise erzeugten Temperatur-Erhöhung geht dies schon daraus hervor, daß bei bakterieller Infektion die Glykosurie schwindet, auch wenn die Temperatur normal bleibt. Auch eine Störung der Zuckerbildung infolge des im Fieber vermehrten Eiweißzerfalles kann man als Ursache ausschließen. Denn zu Eiweißzerfall kommt es sowohl im Fieber nach bakterieller Infektion, als bei der Temperatur-



Steigerung durch Verletzung des sogenannten Wärme-Zentrums nach Sachs-Aronsohn, und trotzdem hat man in dem einen Falle eine Beeinflussung der Glykosurie, in dem anderen nicht. Ebensowenig können die mangelhafte Nahrungsaufnahme im Fieber und die Schädigung der Resorption, die der Organismus dabei erfährt, die Erscheinung erklären.

Auf Grund seiner Versuche glaubt der Verfasser annehmen zu können, daß es bakterielle Prozesse sind, die im Fieber einen Mehrverbrauch des Zuckers im Organismus bedingen und dadurch zu einer Abnahme des in den Harn übertretenden Zuckers führen. Auf diese Weise erklärt sich auch am einfachsten die Tatsache, warum in einer Reihe von Fällen während fieberhafter Erkrankungen bei Diabetikern die Glykosurie verschwand, in einer anderen nicht. Das wird erstens davon abhängen, welcher von den beiden Faktoren überwiegt, die Temperatur-Steigerung oder die bakterielle Invasion. Ferner ist es aber auch wahrscheinlich, daß sich verschiedene Bakterien verschieden verhalten, daß manche in geringerem Umfange als die Streptokokken zuckerzersetzende Eigenschaften im Organismus entfalten, andere vielleicht überhaupt nicht. Jedenfalls erscheint es nicht ganz undenkbar, daß diese Eigenschaft einzelner Bakterien-Arten resp. ihrer abgeschwächten Produkte: den Zucker zu zerstören, gelegentlich auch einmal ihre Anwendung findet, um auf den Zuckerverbrauch im Organismus regulatorisch und therapeutisch einzuwirken.

Forchheimer (Würzburg).

H. Strauß, Zur Frage der Kochsalz- und Flüssigkeitszufuhr bei Herz- und Nierenkranken. Therapie der Gegenwart 1903, Nr. 10 und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. Heft 11.

Das Charakteristikum des Urins bei kardialen Hydropsien liegt in der Oligohydrurie bei normalem oder leicht erhöhtem, prozentualem Kochsalzgehalt, während bei renaler Hydropsie meist eine nur wenig erniedrigte Urinmenge und ein stärker erniedrigter prozentualer Kochsalzgehalt anzutreffen sind, wenn die Kompensationsstörung nicht einen gewissen Grad überschritten hat. Bei maximaler Kompensationsstörung wird dieser Unterschied der beiden Formen verwischt. Die Gesamtausfuhr des Kochsalzes ist bei den kardialen Kompensationsstörungen jedesmal, auch bei nicht hohem Grade und bei normalem Prozentgehalt häufig erniedrigt, so wie bei den normalen Hydropsien. Unter dem Einfluß einer Kochsalzzulage zur Nahrung fällt im Stadium der Kompensationsstörung die Steigerung der Kochsalzausfuhr geringer aus, als bei Gesunden oder denselben Kranken vor der Kompensationsstörung. Die Frage ist nun, ob neben der indirekten, durch Flüssigkeitsretention bedingten Verminderung der Kochsalzausscheidung noch eine direkte Kochsalzretention möglich ist. Für letztere spricht der größere Kochsalzreichtum der Gewebe von Kranken, die an dauernder Kompensationsstörung verstorben sind, sowie die im Verhältnis zur Steigerung der Wasserausfuhr viel größere Zunahme der Kochsalzausscheidung infolge von Herz-Tonicis oder Diureticis. Doch dürften die Kochsalzretentionen bei kardialen Hydropsien geringer und seltener sein als bei renaler. Daraus ergeben sich einige Schlüsse für die Therapie der Hydropsien. Zunächst wäre bei renalen Hydropsien mit annähernd normalen Harnmengen eine Reduktion der Kochsalzzufuhr wichtiger als die der Wasserzufuhr. Diese kommt daneben allerdings dann in Betracht, wenn nur sehr geringe Mengen eines äußerst kochsalzarmen Urins ausgeschieden werden. Bei den kardialen Hydropsien scheint es Strauß geboten, das Hauptaugenmerk auf die Reduktion der Flüssigkeitszufuhr zu werfen, doch wird man dennoch jedes Übermaß in der Kochsalzaufnahme möglichst zu vermeiden suchen. Reduktion des letzteren Faktors ist in Fällen von maximaler Kompensationsstörung geboten.

Forchheimer (Würzburg).

Ascoli und Bonfanti. Weitere Untersuchungen über alimentäre Albuminurie. Aus dem Institut für spezielle Pathologie zu Pavia. Münchener medizinische Wochenschrift 1903. Nr. 41.

Die Verfasser fassen ihre Untersuchungs-Resultate in den folgenden Sätzen zusammen. Nach Genuß gebratenen Rindfleisches gehen beim Menschen präzipitale, d. h. durch die biologische Reaktion erkennbare Anteile desselben in die Säfte über. Bei gesunden Individuen, bei denen es dabei zu alimentärer Albuminurie kommt, wird ein Teil jener eiweißartigen Komplexe durch die Nieren ausgeschieden, wobei diese auch für die Eiweiß-



körper des Blutes durchgängig werden. Auch bei Nierenkranken findet ein Übergang jener resorbierten präzipitalen Gruppen in den Harn sehr oft, aber nicht immer statt. In anderen Fällen kann bei der Resorption von präzipitalen Bestandteilen des Rindfleisches der Gehalt des Serums an ähnlichen präexistierenden Komplexen verringert sein, und dabei auch eine bestehende geringfügige, biologisch und chemisch nachweisbare Albuminurie abnehmen und verschwinden. In dieser „alimentären Albuminurie-Sistierung" könnte man einen Widerhall der durch die Aufnahme bestimmter Nahrungsmittel bedingten, auf biologisch-chemischem Wege nachweisbaren Änderungen der Zusammensetzung des Blutserums erblicken.

Forchheimer (Würzburg).

H. Senator und P. F. Richter, Über den Stoffzerfall bei Hyperthermien mit besonderer Berücksichtigung des Glykogens. Zeitschrift für klinische Medizin. Bd. 54. Heft 1 und 2.

In einer unlängst publizierten Arbeit hatten Hirsch, Müller und Rolly auf Grund experimenteller Tierversuche die Anschauung ausgesprochen, daß der Wärmestich eine Mehrumsetzung von Kohlenhydraten, speziell des Glykogens, herbeiführe, daß durch den Umsatz des Glykogens sich die Körperwärme erhöhe und die erhöhte Körperwärme vermehrten Eiweißzerfall nach sich ziehe, während bei dem infektiösen Fieber toxischer Zerfall oder spezifischer Abbau zerstörten Eiweißes und zentrale Reizung im Sinne der Wärmestichhyperthermie nebeneinander hergingen. Hiergegen wenden sich beide Autoren und kommen zu den Sätzen, daß der Glykogengehalt der tierischen Organe nicht die Temperaturerhöhung in maßgebender Weise beeinflußt, daß bei den einzelnen Hyperthermien nicht verschiedene Materialien, etwa zuerst Kohlehydrate und dann später Eiweißstoffe, verbrennen, sondern Eiweiß wie im Fieber auch bei der Stauung der Eigenwärme zerfällt, daß der Eiweißzerfall Folge der erhöhten Temperatur, nicht umgekehrt die Ursache davon ist und endlich, daß der Mehrverbrauch eines Stoffes allein keine Hyperthermien hervorruft.

Schilling (Leipzig).

B. Hydro- Balneo- und Klimatotherapie.

Stéphane Leduc, Frigothérapie précordiale dans la fièvre typhoïde. Journal de Physiothérapie Nr. 13. I. Jahrgang.

Von der Erwägung ausgehend, daß schon geringe Steigerungen der Körpertemperatur zu einer Gerinnung gewisser Eiweißstoffe in den Nerven- und Muskelzellen führen können, und daß speziell beim Typhus die meisten Kranken an Herzparalyse zugrunde gingen, versuchte Verfasser die herzmuskelschädigende Wirkung des langen hohen Fiebers beim Typhus durch frigotherapeutische Maßnahmen zu bekämpfen. Verfasser behauptet die besten Erfolge bei lokaler Anwendung des Eisbeutels auf die Herzgegend gehabt zu haben. Diese Methode sei weit einfacher, bequemer und für die Patienten angenehmer, als die häufigen, sehr anstrengenden kalten Bäder.

Ernst Meyer (Berlin).

W. J. Murawsky, Über die lokale Anwendung von Wärme bei Erkrankungen der Haut und der Geschlechtsorgane. Russische medizinische Rundschau 2. Jahrg. Nr. 5.

Verfasser hat durch lokale Anwendung von heißen Kompressen und von umwickelten Kupfer- und Guttapercha-Röhren, in denen heißes Wasser zirkuliert, teils auch durch lokale heiße Bäder bei Eczema chronicum, Acne, Comedonen, ferner bei den verschiedenen Formen von Ulcus molle, bei Primäraffekten und tertiär-syphilitischen Geschwüren (in Verbindung mit spezifischer Therapie), dann auch bei subakuten und chronischen Gonorrhöe-Formen, sowie bei Balanitis, Phimosis etc. sehr gute Erfolge erzielt. Als Tonicum bei Neurasthenia sexualis empfiehlt er dagegen Kälteanwendung in Form von Psychrophoren und kalten Sitzbädern.

A. Laqueur (Berlin).

Ferdinand Winkler, Über die Einwirkung thermischer Hautreize auf die Herzarbeit und auf die Atmung. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 54. Heft 1 u. 2.

Über die Wirkung heißer hydriatischer Prozeduren, insbesondere der heißen Bäder und Dusche, herrschen noch widersprechende Urteile.



W. studierte am Hunde den Karotis- und Vorhofdruck des linken Herzens und die Respirationsveränderungen, nachdem dessen Unterkörper mit Wasser von 55° C übergossen und schnell abgetrocknet war. Es ergaben sich einzelne Momente, die er als Fingerzeige für die Therapie bei dem Menschen zu verwerten sucht.

Unmittelbar nach dem Überguß steigt der Karotisdruck und sinkt bald, die Respiration setzt mit einer forcierten Exspiration ein und verlangsamt sich bald. Bei dem kurarisierten Tiere steigt der Karotis- und Vorhofdruck innerhalb zweier Minuten um 22%, doch zeigen sich dazwischen Stadien verschlechterter Herzarbeit. Bei einer Wiederholung des kalten (bis 11° C) oder heißen (bis 55° C) Übergießens nahm der Reizeffekt ab, der Karotis- und Vorhofdruck fiel geringer aus; wurde der wechselnd temperierte Überguß schnell wiederholt, dann sank der Karotisdruck und stieg der Vorhofdruck, welches Zeichen offenbar auf Herzinsuffizienz hinwies. Die Ischiadikusreizung rief aber unter ansteigendem Karotisdruck ansteigenden Vorhofdruck hervor.

Es erleidet demnach im heißen Bade die Systole des Herzens Einbuße, woraus sich die bei ihrer Anwendung öfter beobachteten Erscheinungen von Atemnot und Beklemmung erklären. Bei Stauungen im kleinen Kreislaufe, bei Klappenfehlern, Koronarsklerose und kardialem Asthma, sowie bei Neigung zu Blutungen, Aneurysma und Atheromatose sind deshalb heiße Prozeduren kontraindiziert. Erfahrungsgemäß bessern sich nervöse Reizzustände bei Rauchern und Alkoholikern nicht durch Wärmeapplikation, eher durch Kälte. Von der schottischen Dusche darf bei Ischiaskranken, die an Lungeninfiltration, Emphysem und Herzaffektionen leiden, kein Gebrauch gemacht werden.

Schilling (Leipzig).

Beni-Barde, Enumération des procédés hydrothérapiques employés contre la ménorrhagie et contre la plupart des hémorrhagies utérines. Quelques mots sur la technique et sur les effets physiologiques et thérapeutiques de la douche plantaire. Le progrès médical 1904. 16. Januar.

Nach Aufzählung der verschiedensten kalten und heißen Wasserapplikationen, die alle bei Uterinblutungen nützlich sein sollen, und die im wesentlichen auf Ableitung des Blutes von dem Becken beruhen, kommt Verfasser auf eine Art Fußsohlendusche zu sprechen, die seinen Beobachtungen nach alles andere an Zuverlässigkeit übertrifft. Er benutzt hierzu einen eigens konstruierten Apparat, den er genau beschreibt, und der es ermöglichen soll, daß die Fußsohlen längere Zeit hindurch von immer neuen, starken Kältereizen getroffen werden. Dadurch, glaubt Verfasser, werden die vasokonstriktorischen Erscheinungen, die ja stets nach Reizen auf die äußere Haut eintreten, die aber sonst nur vorübergehender Natur sind, zu andauernden Gefäßverengerungen. In der Tat konnte Verfasser bei Anwendung seiner Fußsohlendusche nach fünf bis zehn Sekunden eine deutliche Temperaturabnahme in der ganzen unteren Extremität, in einzelnen Fällen auch im Abdomen, nachweisen.

F. Lots (Friedrichroda).

J. Sadger, Die Wasserbehandlung der Epilepsie. Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. Dezember

Genuine Epilepsie ist durch Wasser allein gar nie zu heilen. Aber die Hydriatik bei der Epilepsie gestattet uns, das Brom nur in seinen Vorzügen zu gebrauchen, ohne seine Fehler mitkaufen zu müssen. Das geht so weit, daß der Verfasser behauptet, das Brom werde dadurch überhaupt erst Heilmittel, dadurch erst in sämtlichen Fällen hilfreich, daß wir es mit Hydriatik paaren. Zweitens nützt das Wasser an sich, indem es den Kranken in seinem Allgemeinbefinden hebt, in seinen intellektuellen und Körperkräften, in Ernährung und Ausscheidung, und indem es die Gefahren und Nachwirkungen der einzelnen Anfälle abkürzt und beseitigt und die anfallsfreien Zeiten zu normalen gestaltet. Während man nach der jetzt allgemein herrschenden Lehre den Körper erst mit Brom sättigen muß, ehe dieses seine Heilkraft entfalten kann, so kann man bei der Brom-Wasserbehandlung die Wirkung des Broms schon am ersten Tage zur Geltung bringen, ohne daß man die üblichen Vergiftungssymptome bis zur Sättigung des Körpers mitnehmen muß.

Von den allgemeinen Maßnahmen verordnet der Verfasser ein tägliches Halbbad von 24—22° oder 22—20° R, direkt aus der Bettwärme durch 8—10 Minuten genommen, dem er zeitweilig ein zweites Bad am Nachmittag anfügt. Ein derartiges, hochtemperiertes Halbbad mit viel Überschüttung und wenig



oder gar keiner Frottierung ist dauernd dem Lebensplan des Epileptikers einzuverleiben, selbst für die Zeit, in der er auf Brom schon verzichten kann. Andere hydriatische Applikationen, Abwaschungen, Wannenbäder, Duschen, Abreibungen etc. sind mindestens überflüssig, mitunter schädlich. — Dagegen kann man sie zur Bekämpfung des einzelnen Anfalls benutzen, wenn man Zeit hat, zwischen der Aura und den Krämpfen Wasserprozeduren einzuschieben. Der Verfasser wendet fließende Fuß- oder einfache Sohlenbäder (immer mit starkem Frottieren der Füße), ferner kalte Umschläge auf das Genick, jede Minute gewechselt, an. Hat der Krampf einmal eingesetzt, so läßt sich auch mit dem stärksten Reiz nichts mehr erzielen Auf postepileptische Symptome, Kopfschmerz, Somnolenz, psychische Depression etc. wirken kalte Ganzwaschungen (mit einer Kühlhaube auf dem Kopf), 1 bis 2 Stunden lang mit ganz kaltem Wasser, fließende Fuß- oder Sohlenbäder (3—5 Minuten) oder kalte Kopfbäder günstig. — Etwa bestehende dyspeptische Störungen sind durch Sitzbäder von 5—10 Minuten Dauer und 14—12° R und durch dreistündlich gewechselte Leibbinden, sexuelle Aufregungen durch ebenso warme Sitzbäder von ½—1 stündiger Dauer zu bekämpfen. Alkohol, Tee und Kaffee sind zu meiden, dagegen zu empfehlen halb oder ganz vegetabilische Nahrung, bei der selbst anämisch heruntergekommene Epileptiker zunehmen können. Forchheimer (Würzburg).

Richard Heller, Zur Therapie der Basedowschen Krankheit. Wiener medizinische Presse 1903, Nr. 10 und 11, und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903, Heft 7.

Die übliche von Winternitz und seiner Schule propagierte Therapie des Morbus Basedowii besteht in der Applikation von feuchten, ¾—1 Stunde dauernden Einpackungen mit Kühlschläuchen längs der Wirbelsäule von ebenso langer Dauer mit darauf folgenden Halbbädern von 24—22° R. Heller hat die Behandlung in der Weise modifiziert, daß er statt der Kühlschläuche von 40° R durchströmte Schläuche anwandte, und daß er mit diesen heißen Rückenschläuchen die von Buxbaum modifizierte feuchte Einpackung kombinierte. Diese Modifikation der Buxbaumschen Einpackung besteht darin, daß Kopf und Arme von der Einpackung frei bleiben, der übrige Körper jedoch, wie bei der gewöhnlichen Einpackung, in die Prozedur mit einbezogen wird. Das Freibleiben der Arme wird dadurch erzielt, daß eine unter den Achselhöhlen beginnende Teilpackung mit Kreuzbinden um die Brust angelegt wird. Das Hauptaugenmerk ist darauf zu legen, daß der Verschluß um Hals und Achsel ein guter ist; die feuchten Kreuzbinden werden mit einer trockenen Hülle, die dieselben physikalischen Eigenschaften wie die trockene Hülle der Teilpackung („Kotzen") besitzt, bedeckt, damit sich bezüglich der Wärmestauung und Wärmestrahlung keine Differenzen an verschiedenen Körperteilen ergeben. — Die von Heller empfohlene Therapie besteht in folgendem: Der von 40° R durchströmte Rückenschlauch wird auf das in Wasser von 16° R getauchte Leintuch gelegt, der Patient legt sich mit dem Rücken darauf, so daß der Schlauch entlang der Hals- und Brustwirbelsäule zu liegen kommt, und wird dann eingepackt. In dieser Packung bleiben die Patienten eine Stunde liegen, darauf erhalten sie einen kurzen, wechselwarmen Regen. Schon nach den ersten Packungen zeigt sich wesentliche Besserung, voller, kräftiger Puls und Verlangsamung der Herzaktion. Bei seinen Untersuchungen über das Verhalten der Zirkulation unter der Einwirkung dieser Prozedur kam Heller noch zu folgenden Resultaten: Es scheint, daß durch entsprechend lange Einwirkung von Wärme auf die obersten Partien des Rückgrats tatsächlich die Herz- und Gefäßinnervation (sowohl des gesunden als auch des kranken Herzens) beeinflußt wird. Diese Veränderungen lassen sich auf eine direkte Einwirkung der Wärme auf die kardio-vaskulären Zentren zurückführen. Diese Veränderungen bestehen in einer Zunahme an Kraft der einzelnen Systolen, einer Zunahme des ganzen Gefäßtonus und einer besseren Füllung des arteriellen Systems. Es sind dies nicht nur vorübergehende Erscheinungen, dieselben scheinen vielmehr dauernd auf die Zirkulation einzuwirken. Man ist auf Grund von Beobachtungen berechtigt, anzunehmen, daß durch die Regelung der Zirkulation, durch die gleichzeitig bedingte Besserung der gesamten vitalen Funktionen ein Weg geboten ist, die toxischen Stoffe, die durch eine abnorme Sekretion der Thyreoidea in den Organismus gelangen, wieder aus dem Körper zu entfernen und weitere Vergiftungen zu verhindern. — Es ist ja auch ganz gut denkbar, daß durch die Einwirkung der Wärme auf den Halsteil des Vagus und Sympathikus, die in innigen Beziehungen zueinander stehen



und gerade auch die Zirkulationsverhältnisse in der Thyreoidea bedingen, direkt ein Einfluß auf die Sekretion der Drüse ausgeübt wird. Weitere Untersuchungen werden diese Verhältnisse noch klären.

Forchheimer (Würzburg).

Boehr, Beobachtungen über den Einfluß Kreuznacher Bäder bei Herzkranken. Kreuznach 1904.

Es ist bekannt, daß man die Kohlensäurebäder, wenigstens bezüglich des durch die Kohlensäurebläschen ausgeübten Hautreizes, durch andere hautreizende Bäder, wie Solbäder, Laugenbäder etc, mehr oder weniger gut ersetzen kann. Der Hautreiz ist in diesen letzteren Bädern allerdings kein so gleichmäßiger, wie der der Kohlensäure, immerhin werden sie besonders in jenen Fällen am Platze sein, in denen die Kohlensäurebäder schlecht vertragen werden; Matthes rät sogar in seinem Lehrbuch der Hydrotherapie (S. 216) geradezu, jede Kohlensäurebäderkur zunächst mit indifferenten Wasserbädern oder mit Solbädern zu beginnen.

Verfasser vorliegender Arbeit berichtet nun über seine Erfahrungen bei Behandlung von 30 Fällen von Herzerkrankungen mit Kreuznacher Mutterlaugenbädern. Eine große Anzahl der Fälle (fast $^1/_3$) waren Herzmuskelerkrankungen, die meisten übrigen Klappenerkrankungen. Der Erfolg der Kur war in fast allen Fällen ein zufriedenstellender. Die subjektiven Beschwerden nahmen ab, das Körpergewicht nahm zu, der Puls besserte sich zusehends, wie zahlreiche sphygmographische Kurven zeigen; auch etwa vorhandene Herzdilatation ging unter dem Einfluß der Kur ganz oder zum Teil zurück. Bemerkenswert ist, daß in einem Falle von Herzneurose, der mit Phosphaturie kompliziert war, auch die letztere nach den Bädern schwand. Es sei hierbei an eine Angabe Pfeiffers in Penzoldt-Stintzings Handbuch der spez. Therapie (Bd. 2) erinnert, welcher mitteilt, er habe Phosphaturie zuweilen nach einer Behandlung mit warmen Bädern verschwinden sehen.

Nicht unerwähnt möchte ich lassen, daß der Verfasser oft versucht hat, die Herzgrenzen resp. die Grenzen der einzelnen Herzhöhlen nach der Smithschen Methode der sog. Phonendoskopie mittelst Friktion zu bestimmen, den Versuch aber, ebenso wie fast alle Kliniker, als aussichtslos aufgegeben hat. Auch die Erfahrungen des Referenten, welcher lange Zeit die Methode an Gesunden und Kranken ausgeübt hat, bestätigen dies negative Ergebnis.

Gotthelf Marcuse (Breslau).

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie.

E. Albert-Weil, Diagnostic et traitements physiques et mécaniques de la paralyse infantile. Journal de physiothérapie 1903. Nr. 8.

Unter den verschiedenen Methoden, die bei der Behandlung der Kinderlähmung in Betracht kommen, räumt Verfasser der Elektrotherapie die erste Stelle ein. Daß ihr Nutzen von manchen Autoren bestritten wird, beruht auf der vielfach noch mangelhaften Technik ihrer Anwendungsweise. Eine definitive Heilung ist selten zu erreichen, wohl aber eine erhebliche Besserung. Die Galvanisation wirkt durch Hebung der Ernährung und der Zirkulation. Die Behandlung soll so früh als möglich begonnen werden und ist für lange Zeit fortzusetzen. Es kann eine wesentliche symptomatische Besserung eintreten, ohne daß die elektrische Reaktion sich erheblich verändert. In nicht behandelten Fällen sah Verfasser nach jahrelangem Bestehen des Leidens noch Besserung durch elektrische Behandlung. Häufig muß mit der Elektrotherapie eine Massage- und Gymnastikbehandlung kombiniert werden.

R. Friedländer (Wiesbaden).

H. Cybulski, Beitrag zur Mechanotherapie der Lungenphthise. Therapie der Gegenwart 1903. Heft 9.

Der Vorschlag des Schweizer Arztes Erni, durch systematische Beklopfung des Brustkorbes auf die Tuberkulose zu wirken, hat bisher wenig Beachtung gefunden. Die Methode besteht in einem kurzen, raschen und kräftigen Tapotement des ganzen vorher eingefetteten Thorax mit Ausschluß der Supraklavikulargruben, der Schlüsselbeine und der Brustwarzen mittelst eines starken Spatels oder eines schweren metallenen Papiermessers. Die Wirkung beruht im wesentlichen auf einer starken Durchblutung der Lungen infolge Erhöhung des Blutdrucks. Außerdem tritt eine wesentliche Beförderung der Expektoration ein. In ca. 60% der behandelten Fälle hat Verfasser durch Anwendung dieser Massage Besserung erzielt. Am besten geeignet sind frische Fälle



(selbst mit erhöhter Temperatur) mit zahlreichen feinblasigen Geräuschen, sowie sehr alte Fälle von Lungenschwindsucht. Dagegen ergaben große Kavernen, trockene Pleuritiden sowie im allgemeinen das Ergriffensein der unteren Lappen keine guten Resultate.

R. Friedländer (Wiesbaden).

A. Bier, Über einige Verbesserungen hyperämisierender Apparate. Münchener medizinische Wochenschrift 1904. Nr. 6.

Der auf dem Gebiete der therapeutischen Verwendung der Hyperämie so rührig und erfolgreich wirkende Verfasser hat schon früher angegeben, daß auch mit Saugapparaten künstlich eine starke Hyperämie, die sich zu Heilzwecken verwenden ließe, an den Extremitätengelenken erzeugt werden könnte. Nunmehr hat er diese Saugapparate verbessert; sie bestehen im wesentlichen aus einem Glaszylinder, der durch eine Gummimanschette verschlossen ist, durch welche die zu behandelnde Extremität gesteckt wird. Verdünnt man nunmehr die Luft innerhalb des Apparates, so tritt eine starke Hyperämie der Haut der darin befindlichen Extremität auf; es handelt sich dabei um eine Kombination von aktiver und passiver Hyperämie. Man läßt diesen Zustand eine halbe bis mehrere Minuten lang dauern; dann wird die Luftverdünnung durch Öffnen eines Hahnes beseitigt, und, nachdem der Patient mit dem noch stark hyperämisierten Gelenke einige aktive Bewegungen vorgenommen hat, wird dieselbe Prozedur wiederholt. Die ganze Behandlung dauert jedesmal 20—30 Minuten.

Wichtig und neu ist, daß Bier seinen Saugapparat auch zur Vornahme von orthopädischen Übungen und passiven Bewegungen der behandelten Gelenke benutzt; in sehr sinnreicher und doch einfacher Weise bedient er sich dazu des starken Druckes, mit dem die atmosphärische Luft die Extremität in den luftverdünnten Raum preßt. Namentlich bei Versteifungen der Hand- und Fingergelenke hat sich diese Methode sehr bewährt; sie ist aber auch zur orthopädischen Behandlung versteifter Fuß-, Knie- und Ellenbogengelenke verwertbar.

Wegen des starken Eingriffes, den diese passiven Beugungen und Streckungen bilden, dürfen sie nur an chronisch-rheumatisch oder traumatisch erkrankten Gelenken vorgenommen werden. An schwer entzündeten Gelenken ist diese Behandlungsmethode kontraindiziert, bei Versteifungen infolge von tuberkulösen Affektionen nur dann erlaubt, wenn die Gelenke ausgeheilt oder der Ausheilung nahe sind. Die eingangs beschriebene einfache Hyperämie kann dagegen auch bei schwerer entzündeten und tuberkulösen Gelenken mit gutem Erfolge verwandt werden.

Ferner beschreibt Verfasser eine von ihm verbesserte, sehr einfache und zweckmäßige Heißluftdusche, die aus einem Schornstein mit beweglichem Mundstück besteht, in welchem die Luft durch einen untergesetzten Spiritus- oder Gasbrenner erhitzt wird; namentlich zur Behandlung von Trigeminusneuralgien eignet sich der Apparat.[1])

A. Laqueur (Berlin).

Guépin, Indikationen für die Massage der Prostata. Zentralblatt für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane 1903, Bd. 14, Heft 4, und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. Oktober.

Die Prostatamassage, von Guépin als digitale Kompression bezeichnet, besteht in der Entleerung des in den erweiterten Prostatagängen und in den Samenblasen stagnierenden Sekretes und bezweckt Abnahme der Schwellung der glandulären Kongestion, sowie die Eliminierung der infizierenden Elemente, die spontan gar nicht oder nur unvollständig entleert werden. „Es ist selbstverständlich," sagt der Verfasser, „daß eine Drüse, vor allem eine infizierte, übermäßig sezernierende, mit stagnierendem Sekrete anders massiert werden muß, als ein gebrochenes Glied." Indikation besteht demnach zur Verhütung des Festsetzens des Sekretes im Drüsenlumen, zur Vermeidung der dadurch bedingten Virulenzverstärkung der Mikroben, bei der akuten und subakuten Form des Weitergreifens der Eiterung, sowie des Übergangs in die chronische Prostatitis. Bei der chronischen, sowie bei der tuberkulösen Form schreibt der Verfasser der Massage direkt heilende Wirkung zu. Die Massage soll nur dann indiziert sein, wenn der untersuchende Finger unter der Rektalschleimhaut dilatierte Drüsen, Zysten oder Knötchen tastet, die unter dem Fingerdrucke schwinden, — ein Zeichen, daß sie evakuiert sind. Der durch die Urethra entleerte Inhalt soll jedesmal mikroskopisch

[1]) Derselbe wird ebenso wie der Saugapparat von C. Eschbaum in Bonn hergestellt.



untersucht werden. Sind diese erweiterten Drüsen nicht tastbar, dann besteht Kontraindikation gegen die Massage. Endlich erklärt Guépin die Massage für einen nicht unbedenklichen Eingriff, der auch oft „Mißerfolge oder noch Schlimmeres" zur Folge haben könne.

Forchheimer (Würzburg).

Henle, Zur Technik der Anwendung venöser Hyperämie. Allg. Mediz. Centralzeitung 1904. Nr. 1.

Die venöse Hyperämie hat nach Bier außer der schmerzstillenden eine bakterientötende oder abschwächende, eine resorbierende, eine auflösende und ernährende Wirkung. Bier selbst ist von dem ursprünglichen Modus, die Stauungsbinde möglichst lange liegen zu lassen, zurückgekommen, appliziert sie jetzt nur etwa eine Stunde und nimmt die Stauung 1—2 mal am Tage vor. Da nun die Esmarchsche Binde, die man bisher dazu verwandte, keine genaue Dosierung zuläßt und infolge dessen auch die Methode in der Hand des einen Vortreffliches, in der Hand des anderen gar nichts leistet, nimmt Henle einen Hohlschlauch zur Konstriktion, der um die Extremität lose herumgelegt, mit einer Klammer zusammengehalten und dann unter Kontrolle eines Manometers durch ein seitlich angebrachtes Gummirohr mittelst eines gewöhnlichen Doppelgebläses mit Luft gefüllt wird. Auf diese Weise wird am rationellsten die sogenannte heiße Stauung erzielt, bei der die vermehrte Menge zirkulierenden Blutes ein objektives und subjektives Hitzegefühl in dem gestauten Körperteil hervorruft. J. Marcuse (Mannheim).

A. Laqueur, Die Behandlung der chronisch-rheumatischen und der gonorrhöischen Gelenkerkrankungen mittelst der Bierschen Stauungshyperämie. Berliner klinische Wochenschrift 1904. Nr. 36.

Die Stauungshyperämie hat sich bei der chronisch-rheumatischen Erkrankung der Extremitätengelenke durchaus bewährt, es wurde ein Nachlaß der Schmerzen, der Anschwellung, sowie eine Besserung der Funktion erzielt. Von gonorrhöischen Arthritiden verfügt Verfasser nur über fünf Fälle, von denen drei günstig beeinflußt wurden; namentlich war in einem schweren Fall von Arthritis gonorrhoica das erzielte Resultat ein überraschendes. Bei weiteren drei Fällen von chronischen resp. subchronischen Formen der Arthritis gonorrhoica erwies sich die Kombination von physikalischen Heilmethoden und Bierscher Stauung als zweckmäßig. J. Marcuse (Mannheim).

D. G. Zesas, Heilgymnastische Behandlung im Bade. Wiener medizinische Blätter 1904. Nr. 29.

Verfasser hat im Anschluß an die Bechterewsche Publikation, wonach Körperteile, die unter gewöhnlichen Verhältnissen aktiv völlig immobil bleiben, nicht selten im Wasser beweglich werden, und daß gelähmte Glieder, die nur äußerst geringe Beweglichkeit aufweisen, im Bade an Motilität gewinnen, eine Reihe diesbezüglicher Fälle heilgymnastischer Behandlung im warmen Bade unterzogen. Er konnte unter dem Einfluß des warmen Wassers und damit verbundener Massage, Gymnastik und redressierender Maßnahmen eine wesentliche Förderung paralytischer und paretischer Glieder, eine Erschlaffung der in Kontraktur befindlichen Extremitäten konstatieren.

J. Marcuse (Mannheim).

Bourcart und Cautru, Le ventre, étude anatomique et clinique de la cavité abdominale au point de vue du massage. I. Le rein par Bourcart. Ouvrage illustré de 134 fig. Genf 1904. H. Kündig.

Das Werk soll in drei Bänden erscheinen, von denen der vorliegende erste die Einleitung und die „Niere" enthält, während der folgende Abschnitt die Verdauungsorgane, der letzte die Zirkulationsstörungen im Abdomen behandeln wird.

Die Einleitung beschäftigt sich mit der äußeren Konfiguration des Leibes, des Rumpfes und Rückens, mit den Bauchdecken und mit der Palpation des Abdomens. Die zahlreichen und guten Abbildungen sind zum Teil Originale, zum Teil Reproduktionen von Stratz: „Die Schönheit des weiblichen Körpers".

Der weitaus größte Teil des Buches ist der Wanderniere und ihrer Behandlung mit Massage gewidmet. Die sich häufig wiederholenden Bilder zeigen die verschiedenen der Palpation und Therapie dienenden Handgriffe. Was das Buch den Leser vor allem vermissen läßt, ist die Mitteilung von Resultaten der empfohlenen Behandlungsmethode.

Vulpius (Heidelberg).



D. Elektro-, Licht- u. Röntgentherapie.

A. D. Rockwell, X-ray Dermatitis as Influenced by Idiosynkrasie. Medical Record, New York 1904. 16. Januar.

Verfasser empfiehlt, wegen der möglichen kombinierten Wirkung einer Idiosynkrasie und des kumulativen Einflusses der Röntgenstrahlen nach den ersten zwei Sitzungen 10 Tage zu warten, nach der dritten Sitzung eine Woche, nach der vierten 4 Tage, bevor man eine neue Bestrahlung vornimmt. Die Angaben haben, da über den Effekt der einzelnen Sitzung nichts angegeben ist, nur bedingten Wert. Auch Referent wartet nach einer Sitzung, die zur Erzielung eines unkomplizierten Effluviums der Haare resp. einer leichten Dermatitis genügt, zunächst 10 Tage ab.

H. E. Schmidt (Berlin).

Neißer und **Halberstaedter, Mitteilungen über Lichtbehandlung nach Dreyer.** Deutsche medizinische Wochenschrift 1904. 18. Februar.

Bekanntlich „sensibilisiert" man die besonders für blau-violette Strahlen empfindlichen photographischen Bromsilbergelatineplatten für gelbe und rote Strahlen durch Baden in Erythrosinlösungen. Dreyer kam nun auf den Gedanken, Infusorien, Bakterien und tierisches Gewebe durch Imprägnierung mit Erythrosin gleichfalls für gelbe und rote Strahlen zu „sensibilisieren", und es gelang ihm in der Tat, derartig „sensibilisierte" Bakterien viel schneller abzutöten, als nicht „sensibilisierte". Z. B. wurden mit einer 30-Ampèrelampe und Bergkristallkonzentrationsapparat bei Ausschaltung aller Strahlen, mit Ausnahme der roten, gelben und grünen, „sensibilisierte" Bakterien nach einer Belichtungszeit von 15 Minuten, nicht sensibilisierte erst nach einer über vier Stunden währenden Belichtung getötet. Die eventuelle praktische Bedeutung dieser Versuche liegt in folgender Tatsache begründet: Die für die Lichtbehandlung des Lupus vulgaris in Betracht kommenden — also irritierenden und bakteriziden — Strahlen sind die blauen, violetten und ultravioletten; diese besitzen aber nur ein geringes Penetrationsvermögen. Die Penetrationskraft nimmt aber nach dem roten Ende des Spektrums hin beständig zu, die irritierende und bakterizide Wirkung umgekehrt immer mehr ab. Dreyer hat nun vorgeschlagen, um eine größere Tiefenwirkung zu erzielen, die tieferen Schichten der Haut durch Injektion einer $^1/_0$, Erythrosinlösung zu „sensibilisieren". In der Tat macht diese Injektion plus der ca. fünf Stunden später vorzunehmenden Belichtung von ca. 20 Minuten Dauer (mit dem Finsenkonzentrationsapparat) nicht nur eine oberflächliche Entzündung, wie die Finsenbelichtung von 60—70 Minuten Dauer an sich, sondern eine tiefe furunkelartige Infiltration. Neißer und Halberstaedter haben die Versuche Dreyers nachgeprüft und die von Dreyer erhaltenen Resultate bestätigt. Referent hält eine wirkliche „Sensibilisierung" wohl für möglich, aber nach den von Neißer und Halberstädter mitgeteilten Versuchen noch nicht für absolut bewiesen. Jedenfalls ist es nicht ausgeschlossen, daß es sich bei der Sensibilisierung der Haut um die Summierung zweier Reize, erstens der Erythrosininjektion und zweitens der Lichtwirkung, handelt, und daß durch diese Kombination zweier Reize die tiefe Infiltration hervorgerufen wird. Inwieweit sich die „Dreyersche Methode" praktisch-therapeutisch bewähren wird, müssen Versuche bei tiefgelegenen Lupusherden lehren, die der üblichen Finsenmethode trotzen.

Anmerkung bei der Korrektur. Nach den im Kopenhagener und im Berliner Universitätslichtinstitut angestellten Versuchen hat sich die „Dreyersche Methode" praktisch nicht bewährt.

H. E. Schmidt (Berlin).

Coromilais, Les rayons X comme moyen parégorique et peutêtre curatif contre certaines tumeurs, c'est-à-dire la radiotherapie en chirurgie.

Der Verfasser berichtet über verschiedene mit Röntgenstrahlen behandelte Krebsfälle. 1. Fall: inoperables ulzeriertes Karzinom der rechten Mamma bei einer 45jährigen Frau; nach der Behandlung Aufhören der Schmerzen und der fötiden Sekretion; Exitus infolge von Kachexie. 2. Fall: Tumor bei einer 28jährigen Frau, in der rechten Mamma, nicht ulzeriert, Submaxillardrüsen etwas hypertrophiert. Nach der Röntgenbehandlung Verkleinerung des Tumors, so daß er kaum noch nachzuweisen, seitdem anhaltendes Wohlbefinden. 3. Fall: Pyloruskrebs bei einer 36jährigen, kachektischen Frau: nach acht Röntgenbestrahlungen Aufhören der Schmerzen, Wiederkehr des Appetits, Besserung des Allgemeinbefindens. Die Perkussion und Palpation ergibt noch das Vorhandensein einer schmerzlosen Verhärtung. 4. Fall: Magenkrebs



bei einem 40jährigen Manne; nach der Röntgenbehandlung Aufhören der Schmerzen, des Erbrechens, Besserung des Allgemeinbefindens. 5. Fall: Magenkrebs bei einer 35jährigen Frau; ähnlicher Erfolg wie in Fall 4.

Über die Wirksamkeit des applizierten Röntgenlichtes, z. B. über etwa aufgetretene Dermatitiden ist nichts mitgeteilt. Ob die erzielten Resultate auf die Einwirkung der Röntgenstrahlen zurückzuführen sind, erscheint dem Referenten zum mindesten zweifelhaft.

H. E. Schmidt (Berlin).

Francis le Roy Satterlee, The Röntgen or Tri-ultra-violet Rays, their nature, applications, and dermatological effects. Medical Record New York 1904. 16. Januar.

Verfasser gibt einen Überblick über die geschichtliche Entwicklung der Lehre von den Röntgenstrahlen, über die Technik und die Anwendung in den verschiedenen Gebieten der Medizin (Anatomie, Physiologie, Chirurgie, Dermatologie, Zahnheilkunde) zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken, ohne etwas Neues zu bringen, abgesehen von dem aus theoretischen Gründen gewählten neuen Namen: Tri-ultraviolett-Strahlen.

H. E. Schmidt (Berlin).

Perthes, Versuche über den Einfluß der Röntgenstrahlen und Radiumstrahlen auf die Zellteilung. Deutsche Medizinische Wochenschrift 1904. Nr. 17.

Verfasser hat durch seine interessanten Versuche den Beweis erbracht, daß die Röntgenstrahlen die Eizelle des Pferde-Spulwurms in dem Sinne schädigen, daß entweder eine Verlangsamung der Zellteilung, ein unregelmäßiger Verlauf der Entwicklung, oder auch eine Bildung abnormer Entwicklungsprodukte eintritt. (Schluß folgt.)

H. E. Schmidt (Berlin).

Scholtz, Über die Wirkung der Röntgen- und Radiumstrahlen. Deutsche Medizinische Wochenschrift 1904. Nr. 25.

Verfasser berichtet über günstige Erfolge bei der Behandlung des Schleimhautlupus — der für die Röntgen- oder Finsenbehandlung schwer zugänglich ist — mit Radium. Auch bei einem inoperablen Hautkarzinom hat Verfasser durch Radium-Applikation eine fast vollständige Rückbildung erzielt, ohne daß es dabei zur Ulzeration gekommen ist. Ferner hat Verfasser die Versuche von Albers-Schönberg, betreffend die Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Hoden von Tieren, nachprüfen lassen und die gleichen Resultate wie jener erzielt: Atrophie der Hoden und Azoospermie. Derselbe Effekt wurde auch durch die Radiumstrahlen erreicht.

H. E. Schmidt (Berlin).

Ahrens, Über einen Fall von Heilung einer schweren linealen Leukämie mit großem Milztumor durch Röntgenstrahlen. Münch. medizinische Wochenschrift 1904. Nr. 24.

Verfasser hat einen Fall von schwerer Leukämie mit doppeltmannskopfgroßer Milz durch Röntgenbestrahlung geheilt. Es wurden täglich die Milz ca. fünf bis zehn und jeder lange Röhrenknochen sowie das Brustbein je ein bis zwei Minuten mit sehr harten Röhren bei starkem Strome bestrahlt. Schon nach 20 Sitzungen war eine auffallende Besserung zu konstatieren; nach der 40. war das Verhältnis der weißen zu den roten Blutkörperchen bereits normal, und nach der 50. Sitzung war die Milz nicht mehr palpabel. Patient wurde entlassen mit der Weisung, sich alle 14 Tage bestrahlen zu lassen; er blieb jedoch fort. Einen Monat später zog er sich eine schwere Erkältung zu; dieser folgte bald ein Rezidiv der Leukämie, welchem Patient erlag.

H. E. Schmidt (Berlin).

Kreibich, Zur Wirkung des Sonnenlichtes auf Haut und Conjunctiva. Wiener klinische Wochenschrift 1904. Nr. 24.

Verfasser will zwei durch Einwirkung des Sonnenlichtes hervorgerufene Dermatosen, die Hydroa vacciniforme (Bazin) und die Sommerprurigo (Hutchinson) auf Grund klinischer und experimenteller Beobachtungen streng voneinander getrennt wissen. Die Hydroa vacciniforme ist charakterisiert durch das Auftreten von solitären, selten konfluierenden, zoster- oder vaccineähnlichen Blasen an den unbedeckten Körperteilen, welche nach Bildung eines Schorfes mit Substanzverlust und Narbenbildung abheilen. Diese Blasen sind zweifellos direkt durch die Einwirkung des Sonnenlichtes hervorgerufen. Anders liegt die Sache bei der zweiten Affektion, der Hut-



chinsonschen Sommerprurigo. Hier treten zunächst Erytheme und später Quaddel- und Bläschen-Eruptionen auf.

Kreibich hält nur die Erytheme für eine Folge der Sonnenlichtwirkung, die Quaddel- und Blasenbildung, ebenso wie die Lichenifikation der Haut für sekundäre Erscheinungen, die durch Kratzen bedingt sind; die Ursache des Kratzens wiederum ist der Juckreiz, welcher infolge der Irritation sensibler Fasern durch das Sonnenlicht hervorgerufen wird.

Für die Richtigkeit dieser Ansicht spricht die Tatsache, daß bei einer an Sommerprurigo leidenden Patientin an einer gesunden Stelle, welche dem Sonnenlichte ausgesetzt wurde, zunächst nur ein Erythema solare auftrat, während sich Knötchen und follikuläre Bläschen erst später und nur an den vom Hemde geriebenen Stellen zeigten.

Bei drei von Kreibich beobachteten Fällen fanden sich Veränderungen an der Conjunctiva bulbi, die den bei dem sog. „Frühjahrskatarrh" auftretenden entsprechen. Kreibich hält diese Veränderungen — ebenso wie den „Frühjahrskatarrh" — gleichfalls für eine Folge der Sonnenlichtwirkung; dafür spricht auch der von ihm angestellte therapeutische Versuch, der darin bestand, daß ein Okklusivverband angelegt wurde, unter welchem die Erscheinungen zurückgingen, während nach der Entfernung des Verbandes wieder eine Verschlimmerung eintrat.

H. E. Schmidt (Berlin).

Jesionek, Lichttherapie nach Prof. v. Tappeiner. Münchener med. Wochenschr. 1904. Nr. 19.

Verfasser empfiehlt die Behandlung geschwüriger Prozesse der Haut (Karzinom, ulcus rodens) mit fluoreszierenden Stoffen (Lösungen von Eosin), welche der ulzerierten Fläche aufgepinselt und dann der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt werden. Als Lichtquelle diente zuerst das Sonnenlicht, später elektrisches Bogenlicht, das außerdem durch Linsen konzentriert wurde. Die letzteren sind Hohllinsen, in deren Innern sich eine Flüssigkeit befindet, die im wesentlichen nur jene Strahlen durchläßt, durch welche die verwendete Substanz zur Fluoreszenz erregt wird. Bei Pinselung mit Eosinlösungen besteht die als Strahlenfilter dienende Flüssigkeit aus einer Mischung von Kupfersulfat- und Pikrinsäurelösung. H. E. Schmidt (Berlin).

Büdingen und Geißler, Die Einwirkung der Wechselstrombäder auf das Herz. Münchener medizinische Wochenschrift 1904. Nr. 18.

Verfasser haben mehrere Fälle von Debilitas und Insuffizienz des Herzens, sexueller bzw. alkoholischer Herzneurasthenie, Herzveränderungen im Anschluß an Gelenkrheumatismus mit Wechselstrombädern behandelt und entschiedene Erfolge bei einigen der Fälle erzielt. So trat vor allem eine subjektive Besserung, die sich im Verschwinden des Herzdrucks und Herzklopfens, der Kurzatmigkeit und Beklemmung, weiterhin im Heben des Appetits, Besserung des Schlafes etc. äußerte, ein; ferner ging die Herzdämpfung, vorzugsweise rechts, zurück, die Irregularität der Herzaktion nahm ab, die Pulsfrequenz sank, der Puls wurde kräftiger. Alle diese Wahrnehmungen wurden natürlich aufs sorgsamste durch Untersuchungen vor und nach dem Bade gemacht. Neben fünf günstig beeinflußten Fällen stehen zwei gegenteilige, bei denen allerdings von vornherein schwere Insuffizienzerscheinungen vorlagen. Theoretisch erklären die Verfasser sich die Wirkung der Wechselstrombäder folgendermaßen: Es ist Tatsache, daß in diesem die Muskeln sich schnell kontrahieren und daß die Kontraktionen sich rasch wieder lösen. Durch die Untersuchungen von Chauveau und Kaufmann weiß man nun, daß der Blutstrom im tätigen Muskel erhöht ist; sie fanden beim Pferde während des Kauens eine Steigerung der Blutzufuhr um das Drei- bis Fünffache. Zu dieser Erhöhung der Blutzufuhr zu den tätigen Muskeln gesellt sich die mechanische Wirkung der beim Wechsel von Kontraktion und Erschlaffung stattfindenden intermittierenden Pressung der Gefäße. Und dies hat eine Erleichterung des venösen Rückflusses zur Folge. So muß man annehmen, daß das Bad durch das Auslösen von Muskelkontraktionen mit einer erheblichen Erleichterung und Vermehrung des arteriellen Blutstromes durch die Muskeln und mit einer Erleichterung des venösen Rückflusses verbunden ist. Es stellt mithin eine Art passiver Gymnastik dar, die aber nicht nur, wie die passiven Übungen an Zanderapparaten, auf die Spannungs- und Zirkulationsverhältnisse in der Muskulatur einwirkt, sondern direkt die kontraktilen Elemente in Tätigkeit versetzt. Es bedeuten also die Bäder nicht eine Entlastung des Herzens, sondern vielmehr eine Belastung, die jedoch, richtig angewandt und richtig dosiert, eine Bereicherung unserer physikalischen



Methoden in der Behandlung der Herzkrankheiten in gewissen Stadien bilden kann.

J. Marcuse (Mannheim).

Carlo Luraschi, I conolimitatori. Annali di elettric. med. e terap. fis. Bd. 3. Nr. 2.

Die bisherigen Bemühungen, einen Hilfsapparat zu konstruieren, der bei der Röntgenphotographie Nebenstrahlen ausschließt und dadurch die Verschleierung der Negative hindert und scharfe Konturen der Bilder ergibt, hatten zu keinem befriedigenden Resultate geführt. Vor allem waren die Apparate zu schwer, zu teuer und unbequem in der Handhabung. Der Verfasser hatte auch seinen eigenen „Radiolimitator" wieder verlassen, obwohl derselbe die gerügten Mißstände nicht mehr in so hohem Maße aufwies. Er glaubt jedoch nunmehr einen Apparat gefunden zu haben, der allen Anforderungen in hohem Maße gerecht wird. Er nennt ihn seiner konischen Form wegen „Konolimitator". Da zahlreiche Experimente ergaben, daß eine Dicke der Bleiplatte von $1-1^1/_2$ mm genügt, um die Passage der X-Strahlen zu verhindern, wurde die Bleischicht sehr dünn genommen und im übrigen Blech verwandt. Dadurch wurde der Apparat leicht und ist bequem zu handhaben. Er ist ferner an jeder Körperstelle durch vier Bänder gut zu befestigen, ist transportabel und nicht zu teuer. Zur Vervollständigung des Abschlusses dient noch eine ganz dünne Bleilamelle, die an der Basis des Konus befestigt wird. Der Aufsatz enthält eine ausführliche theoretische Begründung der gewählten Konstruktion nebst erläuternden Textbildern. Vier Limitatoren von 15, 20, 25 und 30 cm Durchmesser der unteren Öffnung, nebst vier Begrenzungslamellen kosten 65 Lire. Der Verfasser glaubt seinen Konolimitator den Röntgographen zur Nachprüfung angelegentlichst empfehlen zu können.

Böttcher (Wiesbaden).

F. Hallager, Om Elektroterapi. Nordisk Tidsskrift for Terapi 1904. April.

In dem Aufsatze sind im wesentlichen die eigenen praktischen Erfahrungen des Verfassers auf dem Gebiete der Elektrotherapie niedergelegt. Dieselben beziehen sich hauptsächlich auf Nervenkranke. Wenig beeinflußbar zeigten sich die eigentlichen Rückenmarks- und Gehirnleiden. Sehr gute Objekte sind hingegen hysterische und Überanstrengungsparesen der Stimmbänder, ferner Fazialisparesen, vor allem aber Neuralgien. Unter letzteren steht obenan die Ischias. Hier sei es jedoch von größter Wichtigkeit, kräftige Ströme von genügender Dauer zur Anwendung zu bringen und die positive Elektrode tief gegen den Nerven einzudrücken, während der negative Pol mit einer mit warmem Wasser gefüllten Zinkwanne verbunden ist, in der der Fuß steht. Auch bei Trigeminusneuralgien lassen sich glänzende Resultate mit Galvanisationen erzielen. Gewisse Formen von hartnäckigem „nervösem Ohrensausen" können durch den faradischen Strom zur Heilung gebracht werden. Kombinierte Anwendung beider Stromarten war bei Enuresis nocturna wirksam. Bei Neurasthenie und Hysterie verwendet der Verfasser fast ausschließlich die Franklinisation, und zwar mit sehr günstigen Erfolgen. Bei Fällen von Hysterie mit Hemianästhesien und Gesichtsfeldeinschränkungen lassen sich die Fortschritte von Sitzung zu Sitzung verfolgen. Dieselben blieben aus, sobald ohne Wissen des Patienten die Leitung unterbrochen wurde. Dies beweist, daß der Heilwirkung nicht Suggestion zugeschrieben werden darf. Der Verfasser warnt überhaupt vor übertriebenem Skeptizismus in bezug auf die Heilwirkungen der Elektrizität. Die Zweifler überschätzten oft geradezu abergläubisch die Suggestion. Außer bei Nervenleiden hat der Verfasser auch bei gewissen arthritischen Affektionen Erfahrungen gesammelt. Er hat vor allem die Levisonsche Methode erprobt, aber anstatt der Lithionlösung warmes Wasser benützt. Durch die gleich günstigen Resultate glaubt er sich berechtigt zu der Annahme, daß auch bei Verwendung der Lithionlösung der Strom der eigentliche Heilfaktor sei. Wichtig ist es, starke Ströme und lange Sitzungen zur Anwendung zu bringen.

Böttcher (Wiesbaden).

Clarence Wright, On the methods of application of high frequency currents. Medical electrology and radiologie 1904. Februar.

Verfasser klassifiziert die Arten der hohen Wechselströme in vier: Derivation, Effluvation, Kondensation, Autokonduktion. Von diesen ist die Derivation, bei der der Körper in unmittelbarer Beziehung mit den zirkulierenden Strömen gebracht wird, die wichtigste. Er klassifiziert die Derivation wieder in einfache monopolare, unipolare und stabile bipolare. Die monopolare

sei therapeutisch indiziert bei Fissura ani und Neuralgien des Sphincter. Die Applikationen sollen von 5 Minuten anfangen und allmählich bis 40 hinauf gehen.

Die unipolare (Reußsche) Methode könne vielseitig angewendet werden, so bei Neuralgien, Ataxie und Neuritis; Asthma, Dilatationen des Magens infolge Pylorusspasmus, Hypertrophien der Drüsen. tuberkulösen Prozessen, Konstipationen und Diabetes.

Die stabile bipolare, unter dem Namen der d'Arsonvalisation wohl bekannt oder einfach der Derivation habe am meisten Eingang gefunden und diene ähnlichen obgenannten Indikationen, speziell bei Analgesien und Myasthenie sei sie zu bevorzugen.

Rozenraad (Berlin).

Herschell, Treatment of Gastric neuralgia. Medical electrology and radiology 1904. Februar.

Verfasser, der den Wert des konstanten und faradischen Stromes gegenüber den hohen Wechselströmen betont, erwähnt als praktische Momente bei der Benutzung des elektrischen Stromes den Zusatz von Soda zum Wasser, mit dem die Elektroden befeuchtet werden. Als biegsame Elektroden will er Schwämme angewandt wissen, da diese infolge ihrer Porosität am meisten Wasser aufnehmen und dem elektrischen Strome die größte Angriffsfläche gewähren. Die Schwämme sollen mit Formaldehyd gereinigt werden.

Bei Applikation des Stromes auf den Kopf sollte stets die Kopfhaut mit einer Lauge von Soda benetzt werden. Bei Gastritis neuralgica wurde die eine Elektrode auf das Abdomen gesetzt, mit der anderen wurde auf die Stirn von der einen Seite zur anderen nach dem Scheitel zu entlang gefahren. Ein saurer Geschmack im Munde gebe an, daß die Stromstärke zu groß sei. Dann Ausschaltung des Stromes, Abnahme der Elektrode vom Kopf und Entlangfahren auf der Wirbelsäule. Die Elektrode soll vom unteren Lendenwirbel entlang geführt werden mit einer Stromstärke von 5—15 Milliampère, dann bis zum siebenten Halswirbel, Unterbrechung des Stromes, dann weiter entlang am Halsplexus bis zur Fossa suprasternalis. Die Dauer einer Sitzung solle von 7 Minuten bis später zu 20 hinaufgehen; eine sechswöchentliche Behandlungszeit sei das Mindestmaß.

Rozenraad (Berlin).

F. Consoni, Intorno al valore da attribuire ai risultati dello esame elettrogalvanico della testa, quale elemento per la diagnosi differenziale tra frenastenia e sordomutismo nei bambini. Annali di elettricità medica e terapia fisica 1904. Nr. 5.

Babinski hat gefunden, daß der sogenannte Voltasche Schwindel (Seitwärtsneigung des Kopfes nach der Seite der Anode bei Schluß oder Öffnung eines quer durchgeleiteten galvanischen Stromes) bei einseitiger Ohrerkrankung irgendwelcher Art immer nach der kranken Seite zu erfolgt, bei doppelseitiger Labyrintaffektion aber ganz ausbleibt.

Verfasser experimentierte an 14 taubstummen und 14 idiotischen Kindern, indem er schwache Ströme anwandte und die Elektroden an die Warzenfortsätze applizierte.

Er fand: 1. Wo das Babinskische Zeichen fehlt, handelte es sich sicher um totale oder partielle Taubstummheit.

2. Wo es vorhanden ist, läßt sich trotzdem Taubstummheit nicht ausschließen.

3. Wenn es erst bei größerer Stromstärke auftritt, ist das Gehörorgan sicher angegriffen.

4. Zeigt sich das Babinskische Zeichen bei kleinen Kindern, die anscheinend taub sind, schon bei 1—2 M.-A., so liegt wahrscheinlich Idiotie vor.

5. Die galvanische Untersuchung ist jedenfalls eine schätzenswerte Bereicherung der Differentialdiagnose zwischen Taubstummheit und Idiotie.

Laser (Wiesbaden).

E. Verschiedenes.

Gaffky, Nach welcher Richtung bedürfen unsere derzeitigen Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose der Ergänzung? Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege Bd. 36. Heft 1.

In der 28. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Dresden referierte Gaffky in längeren, fesselnden Ausführungen über das obenstehende Thema. Seine Forderungen bezogen sich zunächst auf Schaffung resp. Vermehrung öffentlicher Institute zur Untersuchung der Absonderungen tuberkuloseverdächtiger Kranker auf das Vorhandensein von Tuberkelbazillen. Diese Untersuchungen müßten unentgeltlich sein, und die Benützung der Institute den Ärzten mög-



lichst erleichtert werden. In der Diskussion machte Petruschky diesbezüglich darauf aufmerksam, daß die Untersuchung des Auswurfs allein nicht zur Frühdiagnose, auf die es hier besonders ankommt, führt, daß daher die Untersuchungsstationen vor allem auch die Frühdiagnose mittelst Tuberkulin sachverständig zu handhaben verstehen müßten; mittelst Tuberkulin sei dann auch eine Nachuntersuchung der anscheinend Geheilten vorzunehmen.

Eine zweite Forderung des Referenten war die Einführung einer beschränkten Anzeigepflicht der Ärzte bezüglich ihrer tuberkulösen Patienten; diese Anzeigepflicht hätte sich mindestens zu erstrecken: auf jeden Todesfall an Lungen- oder Kehlkopfschwindsucht; auf jeden Fall, in welchem ein an vorgeschrittener Lungen- oder Kehlkopfschwindsucht Erkrankter aus seiner Wohnung verzieht oder in eine Heilanstalt gebracht wird; und schließlich auf jeden Fall, in welchem ein an vorgeschrittener Lungen- oder Kehlkopfschwindsucht Erkrankter in Rücksicht auf seine Wohnungsverhältnisse oder unsauberen Lebensgewohnheiten seine Umgebung hochgradig gefährdet.

Für die ersten beiden Fälle will der Autor die Desinfektionspflicht eingeführt wissen; und zwar soll die Desinfektion, wenigstens bei unbemittelten Personen, unentgeltlich ausgeführt werden. In dem dritten Falle hält der Autor die Verbringung der Kranken in Krankenhäuser, Heimstätten, Asyle oder dgl. für das wirksamste Mittel zur Verhütung der Krankheitsübertragung; wenn das nicht möglich sei, so solle man die Entfernung der Gesunden, soweit sie nicht zur Pflege nötig sind, namentlich aber der Kinder (Säuglingsheime, Kinderasyle) anstreben.

Ferner sollen tuberkulöse Personen solchen Berufen ferngehalten werden, welche, wie z. B. der Seemannsberuf, die Beschäftigung in stauberzeugenden Betrieben, in Verkaufsstellen von Nahrungsmitteln und dgl., die Gefahr einer Übertragung der Krankheit besonders naheliegend erscheinen lassen.

Aus den Diskussionsbemerkungen sei noch folgendes hervorgehoben: die Anzeigepflicht nur den Ärzten aufzuerlegen, hat seine Bedenken, weil viele Kranke, um der Anzeige zu entgehen, sich lieber an einen Kurpfuscher wenden würden, der zur Anzeige nicht verpflichtet wäre, oder sich gar nicht behandeln lassen würden; die Anzeigepflicht müsse deshalb generell eingeführt werden für jedermann, der mit dem betr. Kranken zu tun habe, event. müsse der Haushaltungsvorstand die Pflicht übernehmen.

Von verschiedenen Seiten wurde die Einführung der in Frankreich so segensreich wirkenden Dispensaires warm empfohlen.

Schließlich wurde darauf hingewiesen, daß es bei der Untersuchung der in den Militärdienst Eintretenden sehr zu begrüßen sein würde, wenn man in allen verdächtigen Fällen eine prüfende Tuberkulininjektion anwendete, um so Leute, welche an latenter Tuberkulose leiden, von vornherein von dem Dienst auszuschließen.

Gotthelf Marcuse (Breslau).

L. Hoffer von Sulmthal, Eine neue Methode von Serumbehandlung bei Erysipel. Graz.

Die Idee, eine Infektionskrankheit durch Antitoxine zu bekämpfen, die die Krankheit selbst in einem anderen Individuum gebildet hat, ist an sich eine vortreffliche. Schon mehrfach sind Versuche nach dieser Richtung hin angestellt worden, ohne daß aber wesentliche praktische Erfolge damit erzielt worden wären. Noch relativ günstig schnitt Weisbecker ab mit seinem Heilserum gegen Masern (Zeitschr. f. klin. Med. XXX, 3 und 4). Seitdem sind Arbeiten über dieses Thema in der Literatur nicht erschienen.

Wenn jetzt der Verfasser der vorliegenden kleinen Arbeit mit seiner „neuen" Methode der Serumbehandlung bei Erysipel hervortritt, so ist dieselbe freilich nicht neu, aber doch nicht minder verdienstvoll. Denn gerade das Erysipel spottet in seinen schweren Fällen häufig jeder Therapie, so daß es mit Freuden begrüßt werden muß, wenn jetzt die Möglichkeit vorhanden ist, der allgemein üblichen Lokalbehandlung noch eine interne zuzufügen.

Verfasser entnahm das Serum stets drei bis vier Tage nach der Genesung, fügte 0,5 Volumenprozent Karbolsäure zu und filtrierte, um die durch letztere bewirkte Trübung zu beseitigen.

Die Injektionen wurden meistenteils in den Oberschenkel gegeben, und als Einzeldosis 2 bis 5 ccm verwandt. Alle Injektionsstellen erwiesen sich stets als vollkommen reaktions- und schmerzlos.

In den vom Verfasser angeführten 16 Fällen war die Heilungsdauer durchschnittlich sechs Tage. Meist wurde gleich am nächsten Tage nach der ersten Injektion kein Weiterschreiten,



gewöhnlich schon am zweiten oder dritten Tage ein Stillstand, Abschwellen und Abblassen des Erysipels beobachtet. Ebenso ging das Fieber meist bald nach den Injektionen zurück.

Wenngleich die mitgeteilten Fälle, zumal sie „aus einer großen Anzahl der mit diesem Serum behandelten herausgegriffen sind", einen strikten Beweis nicht liefern, so dürften sie doch genügen, um den Weg dieser — vielleicht einzig rationellen — Serumtherapie gangbar erscheinen zu lassen.

F. Lots (Friedrichroda).

Erik Ekelöf, Hälso-och sjukvården under den svenska sydpolarexpeditionen oktober 1901 — januari 1904. Hygiea 1904. Nr. 6.

In dem vorliegenden Bericht über den Gesundheitszustand während der jüngsten schwedischen Südpolarexpedition wird die Ernährungsfrage besonders eingehend behandelt. Für die Zeit vom 1. März 1902 bis 15. August 1903 sind die täglichen Küchenzettel mitgeteilt. Reichlich versehen war die Expediton mit Kohlehydraten, dagegen waren in beiden Jahren Eiweiß und im letzten auch Fett knapp bemessen. Das Kochen mit Meerwasser wegen Mangels an Salz rief Koliken und Durchfälle hervor, allmählich trat jedoch Gewöhnung ein. Fast durchgehends wurde vermehrter Harndrang beobachtet und schien ganz besonders durch den Genuß der Leber und Nieren von Seehunden veranlaßt zu werden. Im ganzen war der Gesundheitszustand auch bei der zweiten improvisierten äußerst beschwerlichen Überwinterung, die in drei getrennten Partien, zu 20, 6 und 3 Mitgliedern, erfolgte, ein recht günstiger. Einen immer größeren Raum nahm in der Ernährung das an Ort und Stelle erlegte Wildpret, vor allem Pinguine und Seehunde ein. Der Verfasser hält dies für sehr bedeutsam für die Vermeidung von Skorbut, der bei der Expedition nicht vorkam. Er neigt der Ansicht Torups zu, daß die Ursache des Skorbuts weniger im Mangel gewisser Stoffe, als in einer Vergiftung durch autolytische Zersetzungsprodukte konservierter, speziell mit Salz behandelter, animalischer Nahrungsmittel zu suchen sei. Er empfiehlt daher die ausgiebige Benutzung des Fleisches der arktischen Tiere, das großenteils durchaus wohlschmeckend sei. Dasselbe kann leicht ungesalzen und unpräpariert aufgehängt oder im Schnee vergraben werden. Sehr wichtig ist ausreichende Versorgung mit Gewürzen zur Zubereitung dieses Wildprets, vor allem mit getrockneten Zwiebeln, Pfeffer, Senf und Salz. Auch getrocknete Gemüse sind sehr wertvoll. Alle Fisch- und Fleischkonserven sollen nur von ersten Firmen bezogen und dabei solche Gerichte bevorzugt werden, deren Unschädlichkeit von früheren Expeditionen her bekannt ist. Womöglich soll die Konservierung kurze Zeit vor Abgang der Expedition erfolgt sein. Am sichersten ist es, die mitgeführte animalische Nahrung als Reserveproviant zu betrachten.

Böttcher (Wiesbaden).

C. O. Jensen, Om Mælk og Mælke-kontrol. Nordisk Tidsskrift for Terapi. Heft 5.

Der Aufsatz berücksichtigt in erster Linie die Verhältnisse in Kopenhagen, wo eine Reform der öffentlichen Milchkontrolle bevorsteht. Die letztere hätte eine dreifache Aufgabe zu erfüllen: 1. Zu verhüten, daß Milch, welche schädliche Eigenschaften besitzt, in den Handel kommt, 2. Milchfälschungen nachzuweisen, 3. den Verkauf verdorbener Milch oder Sahne zu verhindern. Schädliche Eigenschaften kann die Milch von vornherein besitzen oder auf jedem Schritte des Weges vom Euter der Kuh zum Konsumenten erwerben. Beimengungen von Kolostrum, Euterkrankheiten, Übergang toxischer Stoffe, so z. B. gewisser Medikamente, Absorption von Riechstoffen aus der Luft der Umgebung können die Zusammensetzung der Milch gesundheitsschädlich verändern. Die Milch kann schon, bevor sie den Körper der Kuh verläßt, pathogene Mikroorganismen enthalten, z. B. Tuberkelbazillen, ferner die Mikroben der Maul- und Klauenseuche. Zu Verunreinigungen während des Melkens geben Mastitis, Metritis, Enteritis, suppurative Prozesse und nässende Wunden der Zitzen Gelegenheit. Während der weiteren Manipulationen kann dann die Milch infiziert werden mit Typhus, Diphtherie, Scharlach, Cholera und gewöhnlichen pyogenen und Fäulnis-Bakterien. Eine ideale Kontrolle, die allen obigen Möglichkeiten zu begegnen vermöchte, kann die Behörde aus ökonomischen Gründen nicht leisten. In Kopenhagen haben jedoch große Milchversorgungsfirmen eine weitgehende freiwillige Überwachung eingeführt. Zweimal monatlich revidiert ein Tierarzt die Stallungen auf den Höfen der Lieferanten mit dem Rechte, verdächtige



Tiere zu entfernen. Ferner steht das Personal unter ärztlicher Aufsicht. Beim Auftreten ansteckender Krankheiten muß die Milchlieferung sofort ausgesetzt werden und leistet die Firma Schadenersatz, um Verheimlichungen zu verhüten. Auch das eigene Personal der Firmen steht unter ärztlicher Aufsicht. Besonders scharf werden die Lieferanten von „Kindermilch" überwacht. Ein Kontrollkomitee mit weitgehender Befugnis leitet die Gesamtkontrolle. — Leichter auch für die Behörden durchführbar ist die Kontrolle über die Reinheit der Milch. Die Frage, ob eine allgemeine Pasteurisierung oder Sterilisierung der für den Handel bestimmten Milch einzuführen sei, verneint der Verfasser und begründet dies ausführlich. Zum Schlusse werden die verschiedenen Arten der Milchverfälschung und ihre Erkennung erörtert.

Böttcher (Wiesbaden).

Almquist, Zum Programm der Mäßigkeitsbewegung. Hygienische Rundschau 1904. Nr. 12.

Eine programmatische Darstellung der schwedischen Mäßigkeitsbewegung, ihrer Prinzipien, ihres Wesens und ihrer Ziele. Sie bringt an sich wenig Neues, nur ist der ruhige objektive Ton, in dem die ganze Darstellung gehalten ist, von wirklichem Genuß bei der Lektüre. Soziologische, wirtschaftliche und ethische Momente stehen im Vordergrund der Ausführungen, denen sich die rein physiologischen und pharmakologischen anreihen. Trotzdem Verfasser absolutisch, also in unserem Sinne Abstinent ist, ist seine Stellungnahme anderen gegenüber von wohltuender Toleranz

J. Marcuse (Mannheim).

J. G. Edgren, Über die sogenannten nervösen Herzkrankheiten. Wiener medizinische Presse 1903, Nr. 31 und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. Oktober.

Die Behandlung der nervösen Herzkrankheiten stimmt im wesentlichen überein mit der Behandlung der Neurosen, Neurasthenie und Hysterie. Vor allem ist es notwendig, daß Patienten, die über Herzsymptome klagen, einer vollständigen und genauen Untersuchung unterzogen werden, selbst wenn der Arzt sich bald darüber klar wurde, daß eine organische Erkrankung nicht vorliegt. Es ist dies notwendig für den Patienten; denn nur auf diesem Wege erlangt er volles Vertrauen zum Arzt und wird davon überzeugt, daß sein Leiden die richtige Behandlung findet. Es ist dies wichtig für den Arzt, denn in manchem Fall ist die Diagnose recht schwer und man soll nach der ersten Untersuchung selten einen bestimmten Ausspruch tun, vielmehr fortgesetzt beobachten, bevor man sich zu einem solchen entschließt. Ist man jedoch nach allseitiger und genauer Untersuchung zur sicheren Überzeugung gekommen, daß ein nervöses Herzleiden vorliegt, dann soll man dies auch dem Patienten in ganz bestimmten, konzis gefaßten Sätzen sagen, denn ein solch sicherer Ausspruch des Arztes ist oft die beste Therapie für den Patienten, da er schnell eine große Anzahl beschwerlicher Symptome beseitigt. Der suggestive Einfluß durch die positiven, bestimmten Aussprüche des Arztes ist oft von der größten Bedeutung.

Jeder Arzt soll sich dessen voll bewußt werden, da eine unvorsichtige Äußerung schwere Herzsymptome hervorrufen kann, die sich bis zur psychischen Depression steigern können, während andererseits solche Symptome durch einen bestimmten, begründeten Spruch beseitigt oder zumindest gelindert werden können. Doch auch das Handeln des Arztes sei mit seinen Worten übereinstimmend; dem Patienten sagen, er sei nicht herzleidend und ihm doch Digitalis verschreiben, verschafft heute, wo die Allgemeinheit, zum mindesten die gebildete, ganz gut weiß, daß die Digitalis ein Mittel bei ernsten Herzleiden darstellt, kein unbedingtes Vertrauen.

Doch mit dem Ausspruche, es liege ein nervöses Herzleiden vor, ist die Behandlung nicht abgeschlossen. Die Aufgabe des Arztes ist eben in solchen Fällen sehr schwierig und erfordert eine genaue Beachtung der Lebensweise. Finden sich hygienische oder diätetische Mißverhältnisse, dann müssen dieselben behoben werden, wobei in gewissen Fällen ganz entgegengesetzte Vorschriften notwendig sind. Der Stillsitzende soll passende Körper-Bewegungen machen, der fanatische Sportsmann dieselbe einschränken. Ein Teil der Patienten ist unterernährt, teils aus Not, teils auf Grund einer unrichtigen Zusammensetzung der Nahrung, der Unregelmäßigkeit der Aufnahme derselben, andere Patienten dagegen haben des Guten eben zu viel geleistet. Ist der Arzt in der Lage, diese Umstände zu verändern, muß er für den einen eine nahrhaftere Diät verordnen,



dem anderen dieselbe einschränken und vor allem dem Alkoholmißbrauch steuern, der oft durch Schlemmereien hervorgerufen wird. So kann der Arzt manchmal die glänzendsten Resultate erzielen. Edgren möchte aber bestimmt vor heftigen Abmagerungskuren warnen, weil sie die nervösen Symptome in einer beunruhigenden Weise steigern. Selbstredend muß der Tabak-, Tee- und Kaffee-Mißbrauch behoben werden. Von großer Bedeutung ist für die Linderung der Herzsymptome auch die Behandlung der gleichzeitig sich vorfindenden Symptomenkomplexe seitens anderer Organe, Magen- und Darmleiden, Genitalkrankheiten, Anämie, Chlorose etc.

Die rein medizinische Behandlung ist von untergeordneter Bedeutung. Gewiß können mitunter Bromsalze und andere Nervina eine gute Wirkung ausüben, doch diese ist gewöhnlich schnell vorübergehend. Von größerem Gewichte sind Brunnen- und Badekuren, Gymnastik, Massage und vielleicht auch Elektrizität. Sie besitzen gewiß einen hohen Wert, wenn sie richtig angewandt werden. Und diese richtige Anwendung beruht zumeist auf dem Arzte, der neben gründlichen medizinischen Kenntnissen und reicher Erfahrung auch große Menschenkenntnis besitzen muß, um die Individualität des Patienten richtig zu beurteilen. Denn auf keinem anderen Gebiete ist die individuelle Behandlung von so großer Bedeutung, wie auf dem Gebiete der nervösen oder funktionellen Erkrankungen.

Forchheimer (Würzburg).

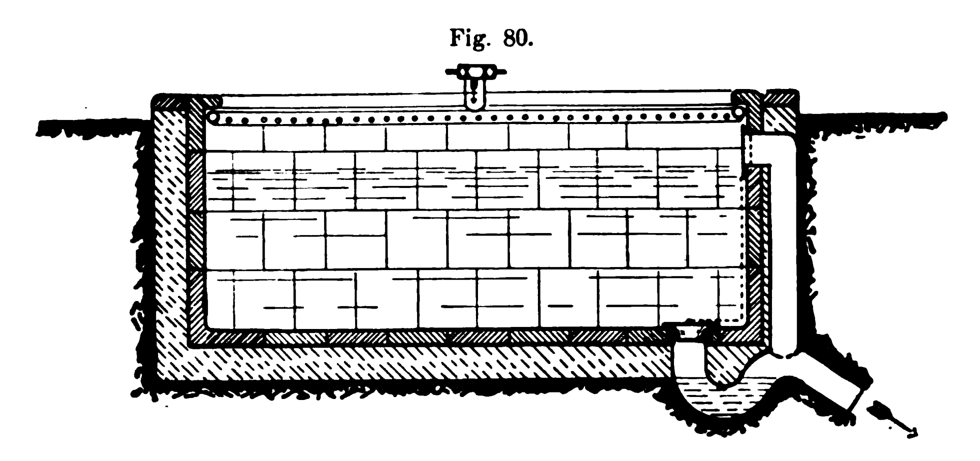
Therapeutische Neuheiten.

Spülvorrichtung für Badewannen.

(Gebrauchsmusterschutz.)

Für die Betriebsleitungen der mit Wannenbädern ausgerüsteten oder projektierten Badeanstalten, insbesondere für Volksbadeanstalten, dürfte folgende Anregung von Herrn Professor Dr. H. Boruttau in Göttingen von Wichtigkeit sein: Überall, wo dieselbe Badewanne von vielen Menschen abwechselnd benutzt wird, besonders aber in großen öffentlichen Badeanstalten

Fig. 80.

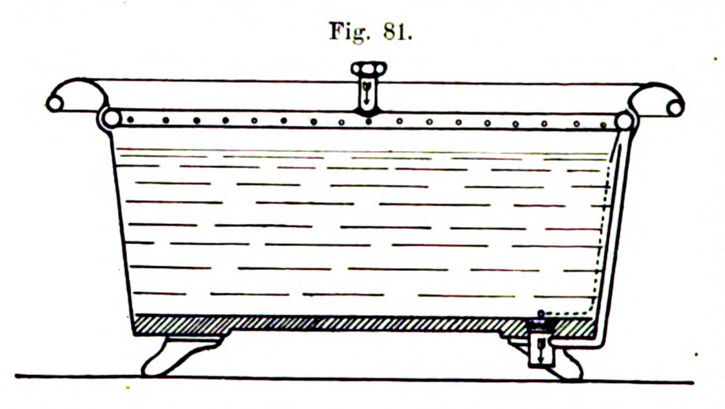


und in Krankenhäusern, macht sich ein Übelstand stets mehr oder weniger geltend, das ist die mangelhafte Reinigung der Wannenwände zwischen den einzelnen Benutzungen. Bei sehr großer Frequenz der rasch aufeinander folgenden Badegäste in großen Badeanstalten z. B. erfolgt infolge der Eile und auch der Nachlässigkeit des Personals die vorgeschriebene Reinigung in den Zwischenpausen nicht mit der vorgeschriebenen Sorgfalt; aber auch bei geringerer Frequenz wird, wenn die Reinigung nicht sofort nach dem Ablassen des Badewassers erfolgt, und die



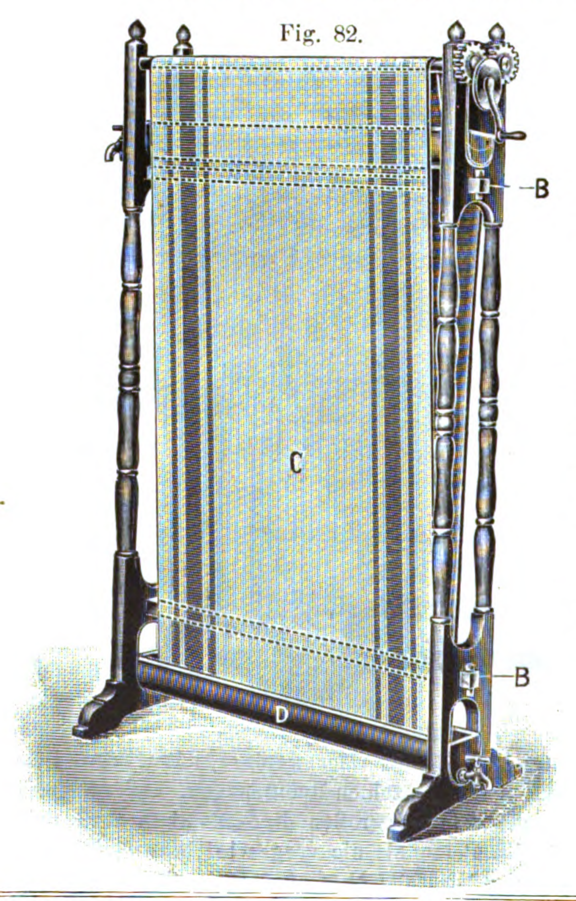
Seifen- und Schmutzmassen sich an der Wannenwand festsetzen, deren Säuberung, weil zeitraubend und umständlich, doch nicht gründlich genug erfolgen. Es erhellt ohne weiteres, wie hierdurch der Übertragung von Infektionskrankheiten, insbesondere bei Hautleiden, deren Träger speziell auf häufiges Baden angewiesen sind, Tür und Tor geöffnet ist. Um dieser sicher nicht zu gering anzuschlagenden Gefahr der Schädigung der Volksgesundheit vorzubeugen, habe ich vorgeschlagen, die Wannen in öffentlichen Badeanstalten, Krankenhäusern, Hautkliniken usw. mit einer Spülvorrichtung zu versehen, die nach Art der in Pissoirs und ähnlichen althergebrachten Anordnung in einem Rohre besteht, das ringsumlaufend unterhalb des Wannenrandes angebracht und mit nach unten gerichteten Löchern versehen ist. Dieses Rohr wird nach dem Ablassen des Badewassers durch Öffnung eines sonst geschlossen bleibenden Hahnes mit der Wasserleitung oder event. mit einem mit desinfizierender Flüssigkeit gefüllten Behälter verbunden; die herabrieselnde Flüssigkeit bespült die Wannenwände in ganzer Ausdehnung und bei allenfallsiger Zuhilfenahme von Wischtuch oder Bürste wird schnelle und vollständige Reinigung und Desinfektion in kurzer Zeit erzielt.

Fig. 81.



Lieferant: Sanitätswerke Moosdorf & Hochhäusler, Berlin SW.

Fig. 82.



Erbslöhs „Hygrowand".

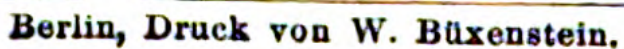
Neuester selbsttätiger Zimmerluftbefeuchter D. R. G. M. und Patente in verschiedenen Staaten.

„Hygrowand" ist eine äußerst praktische und hübsche Vorrichtung zur Erlangung der nötigen Luftbefeuchtung in Krankenzimmern und Sälen, sowie in Privatwohnungen, in verschiedenen Größen und Preislagen.

Wasserverdunstung bis zu einem Liter pro Stunde. Der Apparat ist in verschiedenen Krankenanstalten und Kliniken in Berlin und außerhalb aufgestellt.

Ausführliche Prospekte durch

Willy Scheib,
Barmen-Wupperfeld.



Berlin, Druck von W. Büxenstein.



ZEITSCHRIFT
FÜR
DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

1904/1905. Band VIII. Heft 10 (Januar).

Redaktion:

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. E. v. **Leyden** und Geh. Med.-Rat Prof. Dr. A. **Goldscheider.**

Jährlich 12 Hefte M. 12.—.

Verlag von **Georg Thieme** in Leipzig.

Manuskripte, Referate und Sonderabdrücke werden an Herrn Dr. **W. Alexander,** Berlin NW., Flensburgerstraße 19a, portofrei erbeten.

Die Herren Mitarbeiter werden gebeten, die gewünschte Anzahl von Sonderabzügen ihrer Arbeiten auf der Korrektur zu vermerken; 40 Sonderabzüge werden den Verfassern von Original-Arbeiten gratis geliefert.

Die zu den Arbeiten gehörigen Abbildungen müssen auf besonderen Blättern (nicht in das Manuskript eingezeichnet) und in sorgfältigster Ausführung eingesandt werden.

INHALT.

I. Original-Arbeiten.

II. Kleinere Mitteilungen.

III. Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.



C. Gymnastik, Massage, Orthopädie.

D. Elektro-, Licht- und Röntgentherapie.

E. Verschiedenes.

Original-Arbeiten.

I.

Über die neueren Fortschritte in der Untersuchung und Behandlung der Sprachstörungen.

Von

Dr. H. Gutzmann.

Das medizinische Interesse für die Sprachstörungen, das, wie ich an anderer Stelle dieser Zeitschrift bereits auseinandersetzte[1]), mit dem Jahr 1840 fast vollkommen erlosch, erwachte wieder mit der Aphasielehre, und unter vielen Klinikern war es besonders Kußmaul, der sich mit außerordentlicher Liebe des Gesamtgebietes der Sprachstörungen annahm. Er hat seine Arbeit mit einem für die damalige Zeit erstaunlichen Weitblick nicht nur auf die Aphasie beschränkt, sondern sämtliche, auch die gewöhnlichsten der landläufigen Sprachstörungen seiner Betrachtung unterworfen und zusammen mit den verschiedenen Formen der Aphasie in einer einheitlichen Darstellung behandelt. Daher erstreckt sich seine Beschreibung und Registrierung auch auf die häufigsten unter allen Sprachstörungen, das Stottern und das Stammeln. Trotzdem er selbst, wie er offen zugibt, genügende praktische Erfahrung auf diesem Gebiete nicht hatte, erkannte er doch mit dem klaren Blicke des tüchtigen Klinikers von vornherein richtig ihre Bedeutung für die Gesamtheit und ihre Stellung zu den übrigen Sprachstörungen. Man kann nur bedauern, daß trotz dieser ausgezeichneten Vorarbeit das gesamte ärztliche Interesse an diesem Gebiete immer noch sehr gering blieb; denn mit Ausnahme von nur wenigen Spezialärzten hielt der Praktiker die Beschäftigung mit den Sprachstörungen möglichst von sich fern; ja man kann nicht selten aus der damaligen Zeit die Meinung heraushören und herauslesen, daß die Beschäftigung mit diesem Gebiete überhaupt nicht dem Arzte zuzusprechen sei. Erst ganz allmählich ist eine Wendung zum Besseren eingetreten, d. h. zu dem Zustande, der in früheren Jahrhunderten vorhanden war, zu der vollen Würdigung der großen Bedeutung der gesamten Störungen der Sprache auch für die praktische, ärztliche Tätigkeit[2]). Das vorliegende Referat soll in großen Zügen darstellen, welche Fortschritte wir in der Erkenntnis und in der Behandlung der einzelnen Sprachstörungen gemacht haben. Dazu wird es notwendig sein, daß zunächst über die Entwicklung der

[1]) Vergl. die diätetische Behandlung bei nervösen Sprachstörungen. Diese Zeitschrift 1898. Band I.

[2]) Vergl. z. B. die in der obigen Arbeit dieser Zeitschrift z. T. genannten früheren Kliniker: Mercurialis (1584), J. P. Frank, Boissier de Sauvages, Wunderlich, Hufeland u. a.



Diagnostik in den letzten Jahren einiges vorausgeschickt wird, daß wir sodann die Entwicklung der psychologischen Kenntnisse im Gesamtgebiet der Sprache und ihre Verwendung zur richtigen Erkenntnis und Behandlung der Sprachstörungen betrachten und daß wir endlich an den drei großen Gruppen der Sprachstörungen, den peripher-impressiven, den zentralen und den peripher-expressiven die Verwendung des neu Erkannten in dem mehrfach erwähnten Sinne untersuchen.

I.

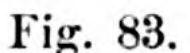
Die exakte Diagnostik der Sprachstörungen wird in neuerer Zeit nicht mehr der einfachen Inspektion und Palpation der einzelnen Teile des Sprachapparates überlassen, sondern fast stets und, wie ich mich überzeugt habe, an den verschiedensten Arbeitsstellen durch graphische Aufnahme der einzelnen Teile der Bewegungen unseres Sprachapparates ausgeführt. Dabei macht sich überall das Bestreben geltend, die Instrumente, die bis dahin im physiologischen Laboratorium der näheren Bekanntschaft des Praktikers entzogen waren, auch der Allgemeinheit näher zu bringen und dieselben, damit dies leichter geschehe, nach Möglichkeit zu vereinfachen und zu verbilligen.

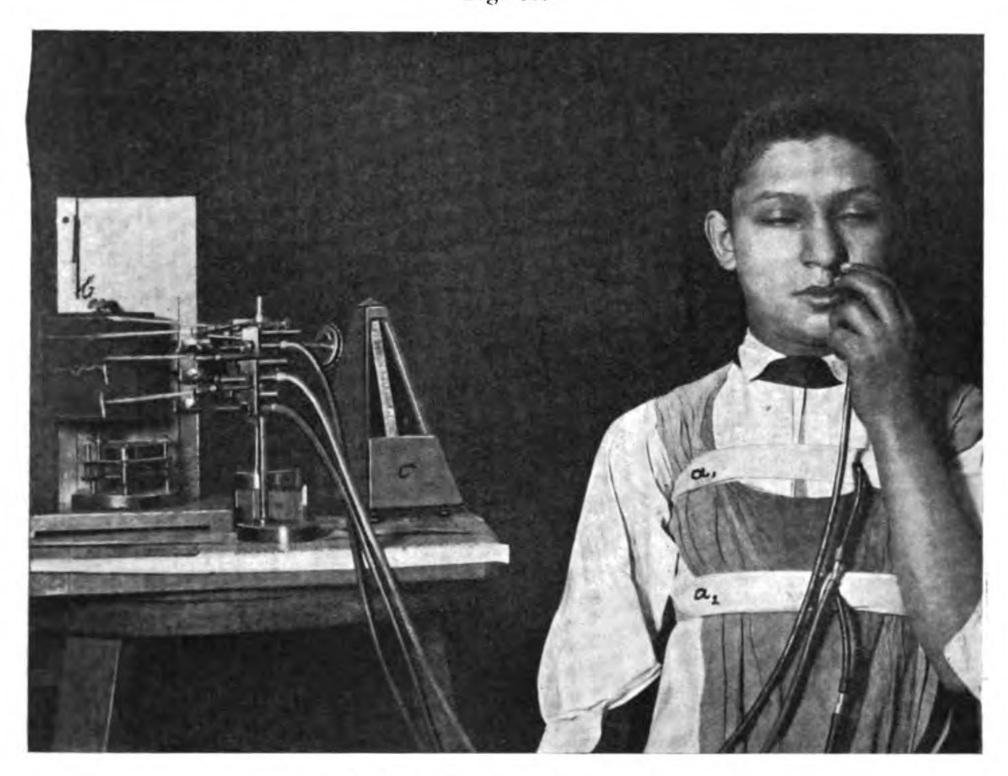
Die Untersuchungsmittel der Atmung waren, wenn wir von den komplizierten und für eine gewöhnliche schnelle Untersuchungstechnik zu umständlichen Apparaten von Riegel absehen, eigentlich nur die verschiedenen Arten der Pneumographen, welche Paul Bert und Marey angegeben haben. Es stellte sich nämlich sehr bald heraus, daß die messende Untersuchung der Atmungswerkzeuge des Stotterers im Ruhezustande durch das Bandmaß oder den Tasterzirkel oder andere für diesen Zweck augegebene Instrumente trotz tausender von verschiedenen Autoren gemachter Aufnahmen keine Resultate zeitigte, die irgendwie von dem Befunde bei ganz normal sprechenden Menschen abwichen, oder solche, die, falls sie abwichen, eine sehr einfache Erklärung in Krankheitszuständen fanden, die nichts mit der Sprachstörung zu tun hatten. Auch die Untersuchungen der Vitalkapazität, auf die man, besonders durch die Coënschen Anschauungen über die Ursachen des Stotterns veranlaßt, sein Augenmerk lenkte, ergaben trotz zahlreicher von den verschiedensten Autoren ganz unabhängig von einander unternommenen Untersuchungen keine Abweichung bei den verschiedenartigen Sprachstörungen. Dagegen fehlte bis zum Jahre 1895 die objektive Aufzeichnung der Tätigkeit der Atmungsmuskulatur während des Sprechens vollständig, obgleich von Marey, Paul Bert und vielen anderen die für derartige Untersuchungen geeigneten Instrumente längst angegeben waren. Es würde zu weit führen, hier die Beschreibung aller dieser Apparate anzuführen; ich beschränke mich daher darauf, nur diejenigen Apparate kurz zu skizzieren, mit denen zurzeit am meisten gearbeitet wird und die bei genauer Prüfung sich als die einfachst zu verwendenden erwiesen haben.

Der alte Pneumograph von Marey besteht aus einem kleinen Hohlzylinder aus Kautschuk, dessen beide Endflächen je einen kräftigen Haken tragen, an dem ein um den Thorax führendes unelastisches Band befestigt werden kann. Im Innern des Kautschukzylinders ist eine Spiralfeder zur Stütze der Wandungen angebracht. Bei jeder Inspiration vergrößert sich die Zirkumferenz des Thorax; dadurch wird eine Traktion auf die beiden Endplatten des Kautschukschlauches



ausgeübt, und diese wird durch ein vom Kautschukschlauch abgehendes Nebenrohr auf eine gewöhnliche Schreibkapsel übertragen. Bei dem Pneumographen von Paul Bert ist an Stelle des Kautschukrohres ein fester Zylinder gewählt, dessen beide Seitenöffnungen durch je eine Kautschukplatte verschlossen sind, die in ihrer Mitte Häkchen tragen, an die nun wiederum das unelastische, um den Thorax laufende Band geknüpft wird. Die Traktion, die bei dem Mareyschen Pneumographen auf den gesamten Kautschukzylinder erfolgte, erfolgt hier nur noch auf


Fig. 83.



Aufnahme der Atembewegungen.

a_1, a_2 Gürtelpneumographen. — b Kymographion[1]). — c Metronom, dessen Schläge bei der Zeitaufnahme gegen die vorgeschobene Kautschukkapsel fallen. — Die drei Schreibkapseln für die beiden Atembewegungen (Thorakal- und Abdominalkurve und für die Nasenkurve) sind am vorderen, die für die Zeitkurve am hinteren Stativ befestigt.

die elastischen Grundflächen dieses Zylinders. Die beiden geschilderten Instrumentchen sind sehr einfach und leicht anzuwenden, sie haben nur den Nachteil, daß die gewonnenen Kurven nicht exakt genug sind, da die Elastizität sowohl der Seitenwandungen wie des Kautschukschlauches nicht genügend Spielraum lassen, außer wenn man das Thoraxband so fest anzieht, daß eine freie Beweglichkeit der Atmung wesentlich beeinträchtigt wird. Die späteren Pneumographen von Marey haben diese Schwierigkeit in sehr ingeniöser Weise vermieden; jedoch leiden sie nun wieder ihrerseits an dem Nachteil, daß sie, an einer bestimmten Stelle des Thorax angelegt, zu wenig stabil sind, leicht umfallen und

[1]) Um die Verwendung der Apparate möglichst allgemein zu machen, habe ich ein ganz einfaches aber sehr gleichmäßig gehendes Kymographion bauen lassen, das nicht mehr als ca. 50 Mark kostet. Zu beziehen von Herrn Mechaniker Gauske in Zehlendorf (Wannseebahn).



infolgedessen den Patienten nötigen, sich möglichst ganz unbewegt während der Untersuchung zu verhalten.

Da dies besonders bei spastischen Sprachstörungen fast nicht möglich ist und leicht die Untersuchungsresultate fälschen würde, so sind die Mareyschen Apparate für unsere Zwecke nicht recht tauglich; vielmehr hat sich ein einfacher von mir angegebener Apparat jetzt fast allgemein eingebürgert: Es wird ein zirka 30 cm langer Gummischlauch, der ein Kaliber von ungefähr 2 cm hat und dessen Wandung 2 mm beträgt, an beiden Seiten durch entsprechende Kautschukplatten verschlossen. In der Mitte des Schlauches befindet sich ein elastisches Ausflußrohr. Dieser Schlauch wird nun in ein doppeltes leinenes, also nicht elastisches Band eingenäht und das Band an beiden Enden so weit verlängert, daß es bequem um jeden Thorax gelegt werden kann. Hebt sich nun bei der Atmung der Thorax, so drückt er auf den durch das unelastische Band festgehaltenen Schlauch, der durch sein Ausflußrohr mit einer gewöhnlichen Mareyschen Schreibkapsel in Verbindung steht, die nun ihrerseits die Inspirationen durch Heben, die Exspirationen durch Senken des Schreibhebels anzeigt. Die umstehende Figur 83 wird genügen, um die Art und Weise der Verwendung des Apparates erkennen zu lassen. Ein ähnlicher, von mir früher mit Herrn Oehmcke konstruierter, aber etwas komplizierterer Apparat wurde zu Untersuchungen der Atmungstätigkeit während des Marsches von Zuntz, zur Untersuchung der Respirationsbewegungen bei Luftballonaufstiegen von v. Schroetter und bei Sprachstörungen von vielen andern Untersuchern benutzt, so von ten Cate, Halle, Oltuszewski und anderen. Gerade die verschiedene Verwertbarkeit des Apparates beweist, daß er ohne Schwierigkeit nicht nur angelegt, sondern auch bei verschiedenen Bewegungen beibehalten werden kann. Ein nicht geringer Vorzug für die allgemeine Praxis ist, daß der letzte, vereinfachte Apparat, wie schon aus seiner Schilderung hervorgeht, außerordentlich leicht zu verfertigen und billig ist. Die Kosten betragen höchstens drei bis vier Mark. Die damit gewonnenen Kurven der kostalen und abdominalen Atmung, von denen ich eine hier als Beispiel geben will (Fig. 84), sind dadurch erhalten, daß ein Pneumograph hoch um die Brust direkt unter die Arme um

Fig. 84.

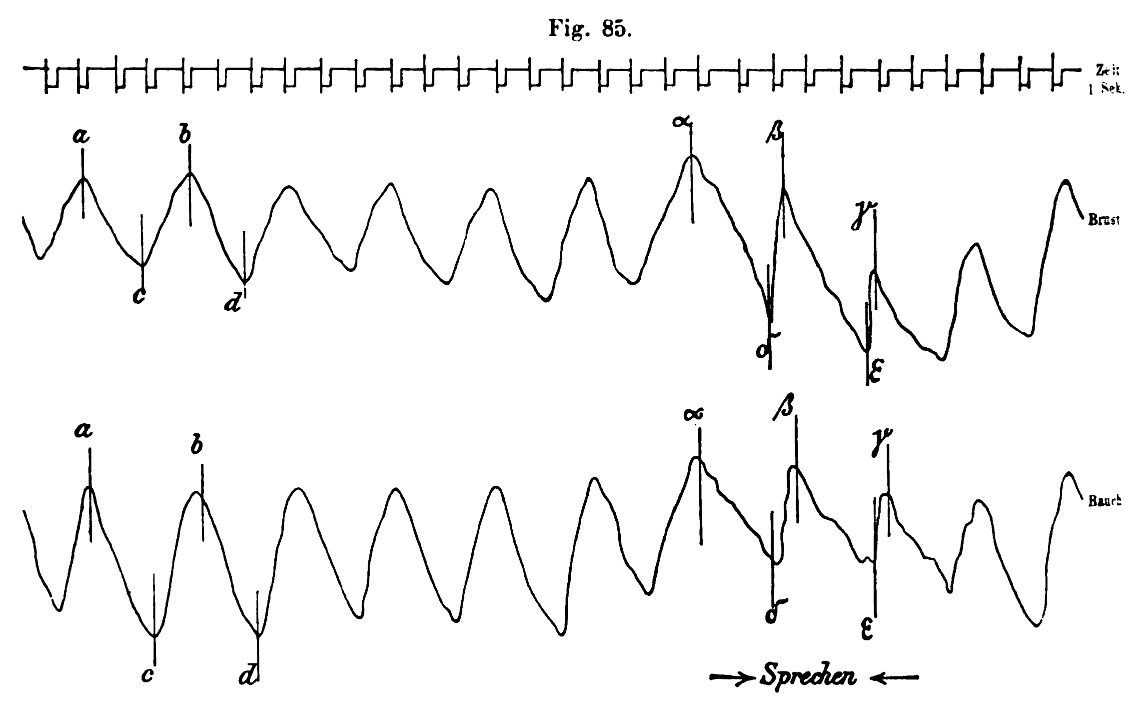
Atembewegungen eines vierjährigen Mädchens in der Ruhe und beim Sprechen.

den Thorax gelegt, der andere etwas unterhalb des Epigastriums befestigt wurde. Mit den Kurvenaufzeichnungen darf nicht eher begonnen werden, als bis sich an der Bewegung der Schreibhebel zeigt, daß der zu Untersuchende völlig ruhig geworden ist. Bei normal sprechenden, gesunden Personen dauert das nicht lange, bei Personen mit Sprachstörungen muß man oft zehn Minuten und noch länger abwarten. Würde man gleich von vornherein die Aufnahme machen wollen, so würde man infolge der Erregung des zu Untersuchenden fehlerhafte Resultate bekommen, äußern sich doch selbst die geringsten psychischen Alterationen in keiner unserer sämtlichen Bewegungen so stark, wie gerade in der Respiration. Selbst die Pulsbewegung ist nicht ein so feines psychisches Reagens wie die Atembewegung. Die oberste Kurve auf der beigegebenen Figur ist die Zeitkurve. Diese wird am besten nicht gleichzeitig mit der Atmungsuntersuchung aufgenommen, da die taktmäßigen lauten Schläge, die bei allen langsamen Chronographen unvermeidbar sind, irritierend sowohl auf die Ruhe- wie besonders auf die Sprechatmung einwirken. Ich habe daher die Zeitkurve meistens unmittelbar nach der Aufnahme nachgezeichnet. Die zweite Kurve wird durch die Bewegungen des Thorax geschrieben, die dritte durch die des Abdomens. Die beiden Kurven sind in der Ruheatmung sowohl bei der Inspiration wie bei der Exspiration fast oder nahezu synchron; bei der Inspirationsbewegung ist fast stets Gleichzeitigkeit vorhanden, nur in seltenen Fällen bleibt die Bauchatmung zeitlich etwas zurück, in anderen, häufigeren Fällen geht sie der Thorakalbewegung etwas voran. Der Beginn der Exspiration ist entweder gleichzeitig, oder die Bauchatmung geht zeitlich ein wenig voraus, durchschnittlich um eine Viertelsekunde. Man kann daher im grossen und ganzen sagen, daß in der Ruheatmung bei normalen Menschen kein großer Unterschied in bezug auf die Prävalenz der beiden Atmungstypen vorhanden ist. Ganz anders wird dies, sowie der normale Mensch spricht. Dann zeigt sich, daß die Bauchatmungskurve bereits in der Exspirationsbewegung begriffen ist, während noch die thorakale Kurve scharf inspiratorisch ansteigt. Gleich nach dem Inspirationsgipfel der thorakalen Kurve beginnt meist die Sprechtätigkeit. Schon Mosso, der die gegenseitigen Beziehungen der Bauch- und Brustatmung in der Ruhe und im Schlafe untersucht hat, deutet ganz richtig darauf hin, daß die respiratorischen Exkursionen der Bauchwand bei dieser Art der Aufnahme natürlich nicht ausschließlich von dem abwechselnden Spiele des Zwerchfelles und der Bauchpresse abhängen, sondern auch von den Bewegungen des Brustkastens, deren Einfluß in dieser Hinsicht diametral entgegengesetzt sei. Daher würden, wenn der Einfluß beider Faktoren gleich wäre, die Bauchwandungen vollkommen stillstehen, wie energisch sich auch das Zwerchfell und der Thorax bewegen mögen. Bei überwiegendem Einfluß der Brustbewegungen würde die Bauchwand während der Inspiration sinken, während der Exspiration steigen, ganz als ob das Zwerchfell gelähmt wäre. Wenn wir diese Deutung der Verhältnisse als richtig annehmen — und es ist für das Gegenteil kein ersichtlicher Grund vorhanden —, so ergibt sich bei normal sprechenden Personen mit Evidenz, daß die willkürliche Beeinflussung der Atmung durch den Sprechvorgang der thorakalen das Übergewicht über die abdominale Bewegung verleiht. Dieses Ergebnis ist nicht so überraschend, da wir uns der thorakalen Atmungsbewegungen in jeder Beziehung gut bewußt werden können. Wir vermögen sie optisch wahr-



zunehmen, wir konstatieren und kontrollieren sie durch das Tastgefühl, wenn wir die Hände flach an die Thoraxwandungen legen; endlich besitzen wir in der kostalen Atmungsbewegung ein nicht geringes Muskelgefühl, da die Bewegungen der Costae zweifellos mit Bewegungen der Gelenke und Sehnen verknüpft sind. Ganz anders ist dies bei der abdominalen Atmung, deren Bewegungen ja nur sekundär und rein passiv sind. Die aktive Bewegung des Zwerchfelles selbst vermögen wir weder zu sehen, noch direkt zu fühlen, noch uns ihrer durch das Muskelgefühl bewußt zu werden. Die Bewegungen der Bauchwand dagegen sind rein passiv, und es ist sicher durchaus falsch, wenn man, wie von einigen Autoren empfohlen worden ist, die Atmung durch aktive Bewegungen der Bauchwand während des Sprechens, Singens und anderer Bewegungen beeinflussen will.

Fig. 85.



Atembewegungen eines kortiko-motorisch Aphasischen in der Ruhe und beim Sprechen.

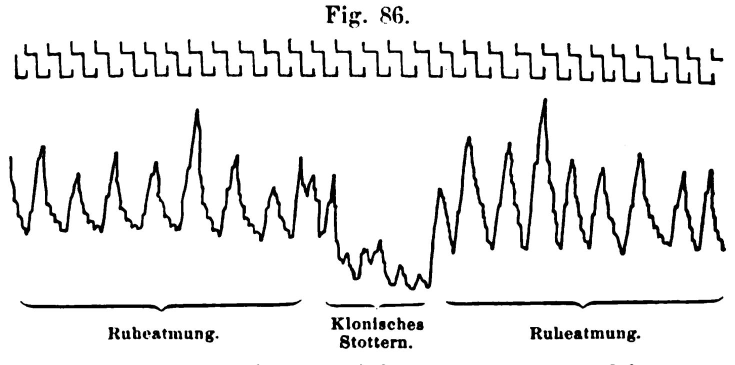
Bei sprachgestörten Personen, deren Sprache besonders von einem Mangel der motorischen Sprachregion abhängt, so bei kortiko-motorischer Aphasie, bei Stottern, auch bei der einem kongenital taubstummen Kinde langsam beigebrachten Sprache finden sich ganz auffällige Abweichungen von dem eben geschilderten Verhalten, für die als Typus die beistehende Kurve (Fig. 85) eines 43jährigen Mannes, der an kortiko-motorischer Aphasie litt, dienen mag. Hier zeigen sich die Exspirationsbeginne der Brust- und Bauchatmung während des Sprechens auffallend synchron. Auch ist nicht zu verkennen, daß eine gewisse Luftverschwendung vorherrscht, da er fast eben so häufig während des Sprechens einatmet wie während der Ruhe. Bei zahlreichen Untersuchungen zeigte sich meistens bei den genannten Sprachstörungen die gleiche Erscheinung, wenn auch durchaus nicht etwa immer. Sie läßt sich deuten als eine nicht genügende Prävalenz der kostalen Atmung, und diese Schlußfolgerung ergibt gleichzeitig einen Hinweis für die Behandlung: es



muß die kostale Atmung verstärkt und durch Übung mehr zum Bewußtsein gebracht werden, wenn wir den sprachlichen Vorgang bewußt normal gestalten wollen. Tut man dies, so kann man sich sehr bald durch neue Aufnahme der Kurven überzeugen, daß die Bewegungen sich denen des normal sprechenden Menschen nähern. Offenbar hängt die Sprech-Ausatmungsbewegung direkt von der Beeinflussung des zerebralen Atmungszentrums ab, dessen enge Verknüpfung mit Stimme und Sprache ja sehr naheliegend und für die Lautgebung der Tiere bereits nachgewiesen ist. Sind aber die Beziehungen zwischen dem zerebralen Atmungszentrum und der thorakalen Bewegung, wie ja aus den Kurven hervorzugehen scheint, in Wirklichkeit vorhanden, so lassen sich auch aus den Kurven bei pathologischen Verhältnissen unter Umständen bestimmte Rückschlüsse ziehen. Die Veränderungen, die die Kurven durch psychische Alterationen erleiden, sind zum Teil höchst seltsam und von exakten Psychologen wie Lehmann, Meumann u. a. des genaueren studiert worden. Auch bei der Untersuchung der sprachgestörten Personen hat die systematische Untersuchung der psychischen Alteration der Kurven viele Hinweise auf die Art des Übels sowohl wie auf die Behandlung desselben ergeben.

Außer diesen zeitlichen charakteristischen Verhältnissen zwischen Bauch- und Brustatmung zeigen sich aber besonders bei allen spastischen Sprachstörungen, so bei Aphonia spastica und besonders beim Stottern zahlreiche Formveränderungen der Sprechkurven. Während die Ruhekurven (Fig. 86) im großen und ganzen den Ruhekurven der normal sprechenden Menschen gleichen, zeigen sich in den Sprechkurven teils inspiratorische, teils exspiratorische Spasmen, manchmal tonisch, manchmal klonisch in einer solchen Variabilität, daß es zurzeit noch nicht recht möglich erscheint, bestimmte Formen dieser fehlerhaften Atmungsbewegungen zu klassifizieren. Es wird dazu erst nötig sein, daß alle Arbeiter auf diesem Gebiete noch größere Erfahrung bei dem ihnen zu Gebote stehenden Material sammeln. Wichtig zu bemerken ist, daß charakteristische Abweichungen, die sich bei einem bestimmten sprachgestörten Individuum ergeben, sich bei demselben Individuum bei einer zweiten und dritten Atmungsaufnahme immer wieder vorfinden, so daß an der späteren Möglichkeit einer Klassifizierung aller dieser spastischen Atmungsstörungen nicht gezweifelt werden kann.

Fig. 86.



Abdominalkurve eines 21jährigen stotternden Mädchens.

Während die Untersuchung der Atmung so außerordentliche Fortschritte gemacht hat und besonders die französischen Mitarbeiter auf dem Gebiete der Sprachstörungen fortwährend bemüht sind, möglichst bequeme und einfache neue Apparate zu konstruieren, wie der Abbé Rousselot, Laulanié, Guinard, Pompilian und besonders Zünd-Burguet[1]), wie ich mich bei meinem letzten Besuche in

[1]) Ausführlich zusammengestellt und neuerdings kritisch gesichtet von Zünd-Burguet: Études de Phonétique expérimentale. Paris 1904.



Paris persönlich überzeugen konnte, besitzen wir leider für die exakte Untersuchung der Stimme bei Sprachstörungen bis jetzt noch keine wirklich praktischen und leicht anwendbaren Untersuchungsmethoden. Gewiß sind die Untersuchungen der akustischen Phänomene durch die Phonophotographie von Hermann und durch die phonautographischen Aufzeichnungen. Hensens höchst exakt und haben auch besonders bei ihrer genauen zeitlichen Ausmessung sehr viele physiologisch wichtige und für die Behandlung der Sprachstörungen sehr gut benutzbare Resultate gegeben. Aber beide Methoden sind äußerst umständlich und für die klinische oder gar ambulatorische Beobachtung nicht verwertbar. Auch das von Oertel und Musehold konstruierte Laryngo-Stroboskop scheint sich trotz seiner zweifellos eminent wichtigen Untersuchungsergebnisse bei Stimmstörungen in der Praxis selbst der Spezialärzte, der Laryngologen, nicht einbürgern zu wollen. Das ist sehr bedauerlich, da in der Tat diese Untersuchungsmethode auch für die Sprachstörungen bereits recht wichtige Resultate gegeben hat. Zudem ist das Phänomen des Laryngo-Stroboskops an sich so interessant, daß ich wenigstens das Prinzip desselben kurz angeben will.

Denken wir uns eine runde Scheibe, an deren Peripherie 32 Löcher eingeschnitten sind, so in Bewegung versetzt, daß in der Sekunde eine ganze Umdrehung stattfindet, dann ist es klar, daß beim Anblasen der Lochreihe, wie bei der Sirene, ein Ton von 32 Schwingungen in der Sekunde hörbar wird. Sehen wir nun während dieser Umdrehungen durch die Lochreihe hindurch auf eine schwingende Platte, welche ihrerseits einen Ton von sich gibt, der genau 32 Schwingungen in der Seknnde hat, so ist es sicher, daß wir beim Durchblicken durch die Lochreihe die schwingende Platte beim jedesmaligen Durchblick durch eines der Löcher genau in der gleichen Schwingungsphase sehen werden, daß wir also die Platte, obgleich sie schwingt, im Stillstand erblicken müssen. Ändern wir dagegen die Umdrehungsgeschwindigkeit der Scheibe so, daß sie in etwas kürzerer Zeit als einer Sekunde ihre Umdrehung vollendet, so ist es klar, daß die Aufeinanderfolge der Löcher in kürzerer Zeit vor sich gehen muß, als die Schwingungsdauer der Platte beträgt. Wir werden demnach die Platte beim Durchblicken durch die Lochreihe bei jedem Loch in einer früheren Phase sehen. und es vermindert sich demnach der Phasenzustand der Platte jedesmal beim Durchblick durch die Lochreihe um ein ganz Bestimmtes, vorausgesetzt, daß die Umdrehungsgeschwindigkeit der Sirenenscheibe eine ganz gleichmäßige ist. Statt demnach die Platte in absoluter Ruhe zu sehen, wie bei den ersten Versuchen. werden wir sie jetzt in sehr langsamen Schwingungen auf- und abgehen sehen. Es ist auch klar, daß diese Schwingungen desto langsamer sein werden, je geringer die Differenz zwischen der Umdrehungsgeschwindigkeit der Sirenenscheibe und der Schwingungszahl der Platte sein wird. Durch diese Versuchsanordnung ist die Möglichkeit gegeben, sehr schnelle Schwingungen in ihrer Art und Form ganz genau und bequem zu untersuchen, so die tönenden Stimmbänder. Musehold hat zudem diesem Apparat eine so bequeme und handliche Form gegeben, daß er für jeden, der die Laryngoskopie einigermaßen beherrscht, leicht und sehr bequem anwendbar ist.

Die Resultate der laryngo-stroboskopischen Untersuchung bei spastischen Stimmstörungen, vorausgesetzt, daß die Spasmen nicht so groß sind, daß es über-

haupt nicht zu einer Tonbildung kommen kann, lassen sich kurz dahin zusammenfassen, daß wir hyper-energische Bewegungen der Stimmbänder selbst dann, wenn die Stimme scheinbar ganz normal klingt, stets festzustellen vermögen. Zum Teil sind diese Bewegungen so stark, daß ein Stimmband sich über das andere hinüberdrängt und bei dem Stimmritzenschluß, der, wie sich laryngo-stroboskopisch zeigt, während der Bruststimme mit der Öffnung fortwährend abwechselt, durch die Berührung der beiden Stimmbänder keine gerade Linie, sondern eine gebogene sichtbar wird.

Für die Untersuchung der Artikulationsbewegungen und Artikulationsstörungen besitzen wir wieder eine größere Anzahl von sehr einfachen, leicht und billig zu beschaffenden Apparaten. Von sonst klinisch benutzten Apparaten ist besonders der Kardiograph von Marey für die Aufnahme der Artikulationsbewegungen sehr zu empfehlen. Die beistehende Figur 87 gibt eine Vorstellung von seiner Einrichtung, welche durch Fortlassen einer Hälfte der umschließenden Kapsel deutlicher gemacht ist. Wie man sehen kann, besteht er aus einer Aufnahmekapsel „a", die durch einen Ausführungsgang „b" mit der Schreibkapsel verbunden wird. Die Kautschukmembran der Aufnahmekapsel ist durch eine Aluminiumplatte mit einer hölzernen Pelotte versehen. In der Kapsel selbst befindet sich eine schwache Spiralfeder, damit die elastische Wirkung der Kautschukmembran verstärkt wird. Die gesamte Kapsel ist eingeschlossen in einen Kasten „d", der durch eine Schraubstange „e" durchsetzt ist. Durch Schraubung kann die Kapsel mit ihrer Pelotte höher oder tiefer gestellt werden. Zwischen Kapsel und Boden des Kastens befindet sich noch eine stärkere Feder. Stellt man die Pelotte des Mareyschen Kardiographen richtig ein und drückt den Kasten über den Bauch eines zur Bewegung kommenden Muskels im Artikulationsgebiete, z. B. über den Masseter, so wird jede Kontraktion desselben einen Druck auf die Pelotte hervorrufen und dieser Druck nun auf die Schreibkapsel übertragen werden können. Ebenso können Bewegungen der Lippen und ganz besonders die außerordentlich mannigfaltigen und für die Beurteilung der Spasmen sehr wichtigen Bewegungen des Mundbodens mit großer Genauigkeit registriert werden. Bei Kontrollversuchen stellt sich heraus, daß selbst in Fällen, wo der fühlende Finger keine Spur einer abweichenden Bewegung am Mundboden festzustellen vermag, der Mareysche Kardiograph deutliche Bewegungsabweichungen verzeichnet, die mit dem akustischen Phänomen der Störung durchaus im Einklang stehen. Ein Beispiel für die Registrierungsmöglichkeit mittelst des Mareyschen Kardiographen möge hier in einer Kurve (Fig. 88) gegeben sein. Die Untersuchung mittelst dieses kleinen Intrumentchens ist insofern den gleich noch zu

Fig. 87.

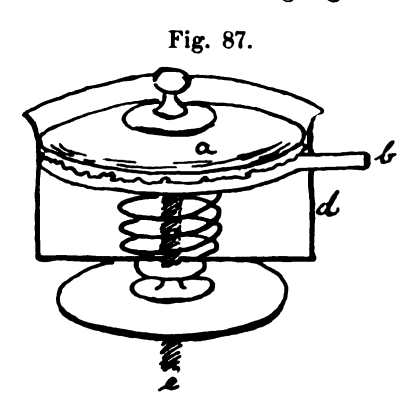
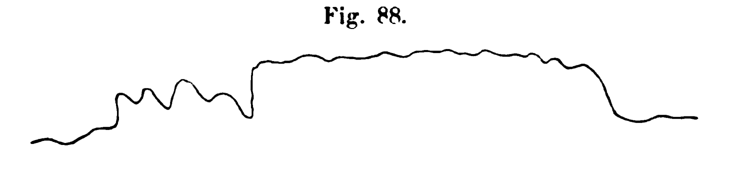


Fig. 88.



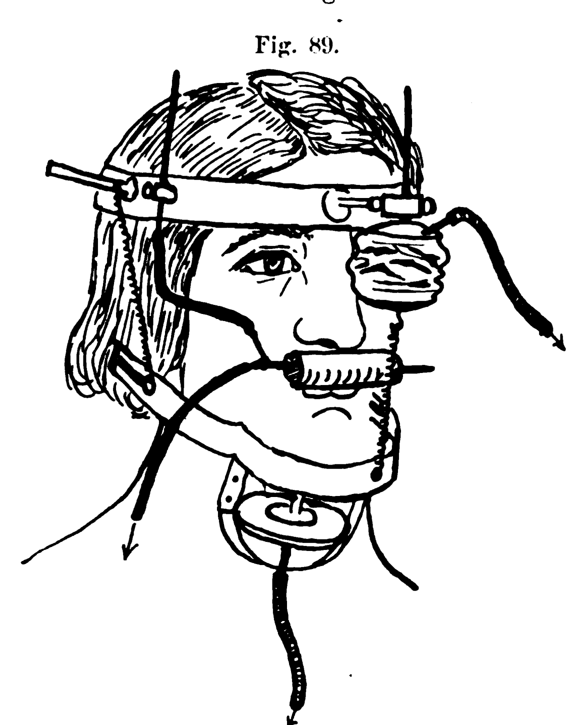
Stottern bei L l l l L . . . . ampe.

Aufnahme der Bewegungen des Mundbodens.



erwähnenden feineren und komplizierteren Instrumenten vorzuziehen, als sie den Patienten durchaus nicht belästigt und ohne große Umstände an die verschiedensten Stellen des Artikulationsgebietes angelegt werden kann. Dazu bedarf es durchaus keiner Befestigung durch Bänder; wenn der Experimentator genügend geschickt ist und die festen Ruhelagen an den knöchernen Teilen des Gesichtes zum Stützpunkt benutzt, so kann er den Apparat mit der Hand anlegen. Für exaktere Untersuchungen haben Marey und Rosapelly für die verschiedenen Artikulationsbewegungen die Luftübertragung auf Kautschukmembranen verwandt in ähnlicher Weise, wie der Puls aufgenommen wird. Zwaardemaker hat die Versuche von Marey und Rosapelly in wesentlich verbesserter Form aufgenommen und bei seinen Untersuchungen folgende Bewegungen aufgeschrieben: die Kieferbewegung, die Bewegung der Oberlippe, die Bewegung der Unterlippe, die Anspannung des Mundbodens, die Hebung des weichen Gaumens, die Auf- und Abbewegung des Kehlkopfes. Die Kieferbewegung wurde durch einen äquilibrierten Messingbügel, die Bewegung der Lippen durch Luftkissen, die an Ober- und Unterlippe fest anschlossen, die Bewegung des Mundbodens durch eine mit einer Pelotte versehene Kautschukkapsel aufgeschrieben. Die beistehende Figur 89 mag einen Begriff von dem Apparat Zwaardemakers geben. Es ist klar, daß bei einigermaßen nervösen Patienten die Anwenduug eines derartigen Apparates seine Schwierigkeiten haben wird, ja, daß unter Umständen sogar gerade dabei fehlerhafte Bewegungen aufgeschrieben werden können. Ist dagegen der zu Untersuchende ruhig, verständig und mit dem Zweck der Untersuchung genügend vertraut gemacht, weiß er, daß ihm nichts geschieht, so wird er auch diesen immerhin etwas komplizierten Untersuchungsapparat geduldig über sich ergehen lassen. Die Resultate der mit diesem Apparate vorgenommenen Untersuchungen sind äußerst feine und haben so viele nicht bloß für die Physiologie des Sprechens und Singens, sondern auch für die Beurteilung vieler Sprachstörungen wichtige Dinge ergeben, daß seine Verwendung für den Spezialarzt und Spezialforscher jedenfalls nicht zu umgehen ist.

Fig. 89.



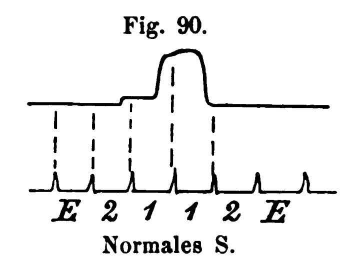
Bei manchen Sprachstörungen bedarf es keiner besonderen Aufnahmeapparate, außer eines der Mundöffnung sich anschmiegenden Trichters und einer in die Nasenöffnung einzusetzenden Olive. In dieser Weise hat Goldscheider die Sprachstörungen der Bulbärparalyse sehr exakt und augenfällig analysiert, in dieser Weise haben viele Untersucher, besonders die fehlerhaften Luftdurchlässe durch die Nase bei den verschiedenen Formen des Näselns registriert. Bringt man in die eine Nasenöffnung eine durchlöcherte Olive von hartem Kautschuk und ver-



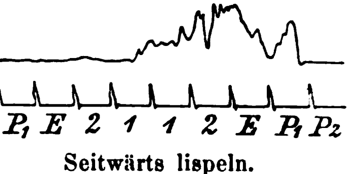
bindet diese mit einer Schreibkapsel, so vermag man fehlerhafte Nasendurchschläge sehr leicht auf die Trommel des Kymographions aufzuzeichnen. Wenn wir annehmen, daß es sich um einen angeborenen Gaumenspalt handelt, so würde die Wirksamkeit eines vom Zahnarzt verfertigten Obturators auf den Spalt mittelst einer solchen Untersuchungsmethode exakter zu kontrollieren sein als durch das Ohr, ja es könnte auf Grund der so verzeichneten Nasendurchschläge der Obturator so lange verbessert werden, bis er den Anforderungen genau entspricht, d. h. bis die Durchschläge resp. die Nichtdurchschläge durch die Nase sich dem normalen Zustande nähern. Dies ist die Art und Weise, wie wir zur Zeit bei der Anfertigung der Obturatoren verfahren, und eine größere Zahl von Zahnärzten hat infolgedessen meinem Vorschlage entsprechend, diesen einfachen Apparat ihrem Instrumentarium einverleibt.

Auch andere sehr häufig vorkommende Sprachstörungen, nämlich die der verschiedenen Formen des Lispelns, lassen sich höchst exakt mittelst Luftübertragung registrieren. Nimmt man eine an einem Gummischlauch angesetzte Röhre und führt den Gummischlauch zu einer Schreibkapsel, so wird die Kapselmembrane jedesmal einen Stoß erhalten, sobald die Luft in den Schlauch eintritt. Bei der Bildung des normalen „S“ ist dies der Fall, wenn die Röhre an die Mitte der unteren Zahnreihe gehalten wird. Hält man auch nur um einen Zahn die Röhre seitwärts, so erfolgt kein Ausschlag mehr. Daraus geht hervor, daß bei dem normalen „S“ der Luftstrom konzentriert auf die Mitte der unteren Zahnreihe entweicht. Während nun ein Metronom den Takt schlägt, gleitet man mit der Aufnahmeröhre bei jedem zweiten Schlage, der sich in der Zeitkurve markiert, vom linken unteren Prämolarzahn beginnend, immer um eine Zahnbreite weiter nach rechts, bis man mit der Röhre an den rechten ersten Prämolarzahn angekommen ist. Da das Metronom bei jedem zweiten Schlage auf eine mit Kautschukmembran überzogene Kapsel aufschlägt, die diesen Druck auf eine Engelmannsche Schreibkapsel überträgt, so erhält man genau unter der mit der Aufnahmeröhre gewonnenen S-Kurve eine Zeitkurve, in welcher jeder Ausschlag den Zeitmoment angibt, an welchem man sich mit der Röhre zwischen je zwei Zähnen befand, während der Nullpunkt der Zeitkurven den Moment kennzeichnet, während dessen man über den nächsten Zahn hinwegglitt. Bei der hier beigegebenen normalen S-Kurve (Fig. 90) bedeuten die Zahlen 1 1 die beiden mittleren Schneidezähne, 2 2 die beiden seitlichen Schneidezähne, E E die beiden Eckzähne, P 1 den ersten, P 2 den zweiten Prämolaren. Man erkennt deutlich, wie der Ausschlag bei der Bildung des „S“ schon beim zweiten Schneidezahn beginnt und zwischen den beiden mittleren Schneidezähnen den höchsten Grad erlangt. Während man sich so bei der Bildung der Laute über die Ausflußrichtung des Luftstromes deutlich Rechenschaft geben kann, geschieht die Kontrolle der Lagerung der Zunge am einfachsten nach dem von Grützner zuerst angegebenen und von mir modifizierten Verfahren der Färbung. Bestreicht man den Gaumen mit einer unschädlichen Aquarellfarbe, z. B. Ultramarinblau, läßt nunmehr irgendeinen Laut sprechen und blickt gleich

Fig. 90.



Normales S.



Seitwärts lispeln.

darauf in den weit geöffneten Mund, so wird überall da, wo die Zungenoberfläche sich dem Gaumen anlegte, die Farbe des Gaumens durch die Zungenpapillen abgewischt oder abgesaugt worden sein, während die Zungenpapillen selbst die Farbe kräftig aufgenommen haben. Auf diese Weise läßt sich nicht nur feststellen, welche Teile des Gaumens durch die Zunge berührt worden sind, sondern auch, mit welchen Teilen der Zunge diese Berührung stattgefunden hat. Letzteres scheint mir für die Beurteilung gewisser Aussprachefehler fast noch wichtiger zu sein als das erstere. Während deshalb Grützner die Zunge vollständig färbte und nur feststellte, an welchen Teilen der Gaumen berührt worden war, und während diese Untersuchungsmethode von Abbé Rousselot und seinen Schülern des weiteren ausgebildet wurde, habe ich umgekehrt durch Färbung des Gaumens die wichtigere Feststellung der Zungenlage erreicht. Färbt man nämlich die Zunge, so bleibt sie, trotzdem sich ihre Teile dem

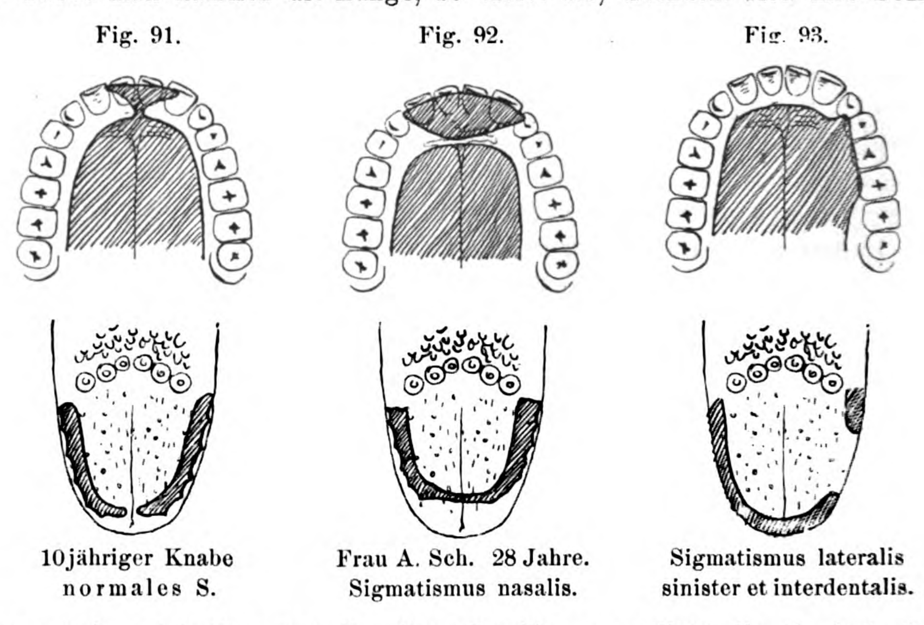


Fig. 91. 10jähriger Knabe normales S.

Fig. 92. Frau A. Sch. 28 Jahre. Sigmatismus nasalis.

Fig. 93. Sigmatismus lateralis sinister et interdentalis.

Gaumen angelagert hatten, vermöge ihrer Papillen so vollständig tingiert, daß der geringe Verlust der Farbe an den Gaumen nicht merkbar wird. Färbt man den Gaumen, so wird vermöge der glatten Oberfläche desselben an den Berührungsstellen die Farbe fast vollständig abgewischt, jedenfalls so sehr, daß ein deutlicher Unterschied mit den benachbarten Stellen sichtbar wird. Auf diese Weise kann man sehr bald feststellen, daß zwei verschiedene normale S-Laute gebraucht werden, in welcher Weise die Zunge sich fehlerhaft lagert bei den mannigfachen Formen der Aussprachefehler, und vieles andere mehr. Die beistehenden Figuren 91, 92, 93 mögen auch hier einen ungefähren Begriff der Resultate des Verfahrens geben.

Das Vorstehende ist durchaus nicht eine vollständige Darstellung aller diagnostischen Verfahren bei der Untersuchung von Sprachstörungen, auch nicht einmal eine vollständige Darstellung der rein graphischen Methoden, die wir bei der Diagnostik zu verwenden pflegen. Es sollte hier an dieser Stelle nur eine Auswahl der Instrumente und der Arten des Verfahrens mit besonderer Bevorzugung der wichtigsten graphischen gegeben werden, damit der ärztliche Leser einen Begriff von der in neuerer Zeit geleisteten Arbeit erhält. (Schluß folgt.)



II.

Verlorengegangene Prießnitz-Kuren.

Von

Dr. I. Sadger, Wien-Gräfenberg.

Der Zweck der nachfolgenden Zeilen ist, aufmerksam zu machen auf einige durch Vinzenz Prießnitz eingeführte Wasserkurformen, die teils vollständig der Vergessenheit anheimgefallen, teils doch so selten zur Anwendung kommen, daß man sie gleichfalls als kaum mehr bekannt ansprechen darf. Es sind dies: Wandereinpackung, Luftwasserbad, fiebererzeugendes Halbbad, Wechselbad und endlich das langandauernde Halbbad von einer bis selbst zu mehreren Stunden.

Von ihnen die beschränkteste Indikation hat die erstgenannte Kurform: die Wandereinpackung. In der vollständigen Applikation war ihre Technik folgendermaßen. Es wurden dem Kranken leinene Leibchen[1]) und Hosen angemessen, dieselben hierauf in kaltes Wasser getaucht und gut ausgerungen angelegt. Über diesen feuchten Leinenanzug kam ein ebensolcher trockner von stärkerer Leinwand, darüber wieder ein Flanellanzug und als oberste Bedeckung die gewöhnlichen Oberkleider, die im Winter, wenn nötig, pelzgefüttert wurden. Im Sommer hinwieder blieb die wärmende Flanellhülle weg. So gegen jede Erkältung geschützt, konnte sich der Patient den ganzen Tag im Freien bewegen, daher der Name „Wandereinpackung". Angelegt ward sie viermal täglich, nach den gewöhnlichen Kurprozeduren (früh, mittags und nachmittags) und abends vor dem Schlafengehen. Die Indikation für Wandereinpackungen gaben hauptsächlich „Flechten" und chronische Hautausschläge, „rheumatische und gichtische Ablagerungen, wenn sich schon Erhöhungen gebildet hatten", syphilitische Knochenauftreibungen und endlich organische Rückenmarksleiden, besonders Tabes mit lancinierenden Schmerzen.

Der Sinn von Prießnitzens Wandereinpackung ist ganz durchsichtig. Dort wo es jenem genialen Manne notwendig schien, die feuchte Wicklung auf viele Stunden auszudehnen, ohne doch darum dem Kranken die Möglichkeit zu Promenaden und zu andern Kurformen zu benehmen. dort war die Wandereinpackung am Platze. Weil sie aber immerhin eine recht umständliche und vielen lästige Prozedur darstellte — im Winter sahen die Patienten in ihr den Eskimos gleich — darum ward sie auf einzelne Krankheiten beschränkt, die an sich sehr langwierig und schwer heilend sind.

[1]) Bestanden Ausschläge auch an den Armen, so wurden die Leibchen mit Ärmeln versehen, andernfalls nicht. Ärmellose nasse Leibchen, von ebensolchen trocknen bedeckt, bekamen Brustkranke über Nacht verordnet. Wie man sieht, ist diese Kurform also durchaus keine Erfindung moderner russischer Hydropathen.

[2]) „Handbuch der Hydrotherapie". Leipzig 1879. Otto Wigand.



Eine Kurform, die jetzt nur vereinzelt noch zur Anwendung kommt, ist das Luftwasserbad, das von Prießnitz erfunden, doch erst unter Schindler seinen Namen bekam. Die Vergessenheit, der es später anheimfiel, ist um so erstaunlicher, als diese Prozedur vielfach verwendbar und unschwer überall durchzuführen ist und endlich sich manche ältere Hydropathen, wie z. B. Pinoff, ihrer mit besonderer Vorliebe bedienten. Als in den Jahren 1849 und 1850 sehr viele Offiziere mit hartnäckigem und bösartigem Lagunen- und Theißfieber (Malaria) nach Gräfenberg gekommen waren, führte Prießnitz für diese sehr kachektischen Kranken das Luftwasserbad ein, weil er die gewöhnliche Fieberbehandlung mit feuchten Einpackungen und temperierten Halbbädern zu zeitraubend fand. 10 bis 15 Minuten vor dem erwarteten Anfall wurde der Kranke in ein triefend nasses Leintuch geschlagen, genau wie zu einer Ganzabreibung, dann zum offenen Fenster — „damit ihn die Luft angehe" — entweder gestellt oder bei größerer Schwäche auf einen Stuhl gesetzt und jetzt beständig mit kaltem Wasser um Hals, Brust und Rücken (die wärmsten Partien) langsam übergossen, bis daß die Hitze sich einzustellen anhub, worauf erst 2—3 kurze feuchte Einpackungen mit einem abschließenden Halbbade erfolgten. Das Hauptgewicht legte Prießnitz bei dieser Applikation auf die Wechselwirkung von Luft und Wasser, in zweiter Reihe auf das beständige Übergießen mit kaltem Wasser. Hingegen ward der Körper niemals stark frottiert, nur ab und zu leicht abgedrückt oder abgestreift. Eine Ausnahme machten da einzig die Füße, die man gerne rieb, besonders kräftig bei Infektionskrankheiten. In den letzteren diente das Luftwasserbad vortrefflich dazu, bei sehr resistenten Hyperthermien, wie z. B. bei Typhus oder Wechselfieber, eine starke Wärmeentziehung zu erzielen, und wurde es in solchen Fällen nicht selten bis zu einer Stunde und darüber ausgedehnt.

Weit kürzer brauchte es beim akuten Gelenkrheumatismus zu währen, wo es zumal im Beginne der Krankheit oft geradezu spezifisch wirkt, wie ich mich selbst zu wiederholten Malen überzeugen konnte. Überhaupt ist diese Prozedur in allen akuten Infektionskrankheiten mit Nutzen verwendbar, besonders dort, wo die Gelegenheit oder die Mittel zu den umständlicheren Prozeduren fehlen. Höher temperierte Luftwasserbäder von kurzer Dauer (3—5—10 Minuten) und mit kräftigem Frottieren beider Füße gab Prießnitz ferner bei Asthma bronchiale und Asthma cardiacum, so oft bei den Kranken sich heftige Beklemmungen und Atemnot einstellten. Ebenso nützlich erwiesen sie sich in der nämlichen Form bei organischen und vor allem nervösen Herzleiden. Endlich kamen sie dann noch bei verschiedenen Neurosen, wie Chorea minor, Neurasthenie und manchen epileptischen Formen, sowie endlich gelegentlich als Einleitungskur bei sehr Heruntergekommenen zur Anwendung.

Die genialst erdachte Prozedur war das fiebererzeugende oder aufregende Halbbad. Vinzenz Prießnitz und seine Badediener hatten nämlich nicht selten die Beobachtung gemacht, daß chronische Krankheiten durch interkurrente akute, z. B. Infektionskrankheiten und die dabei sich einstellende Hyperthermie vollständig und dauernd behoben wurden, was man bekanntlich in den letzten Jahren wieder entdeckte. Wie ich schon ein andermal ausgeführt habe[1]), war Ziel und

[1]) „Wie Prießnitz chronische Leiden kurierte", Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie 1903/04. Bd. 7. Heft 11 und 12.

Zweck der Prießnitzkur, den Krankheitsstoff, die schlechten Säfte aufzuregen und die aufgeregten dann auszuscheiden. „Wenn nun“, erzählt uns Prießnitzens bester Badediener, „bei starken, hartnäckigen Naturen durch die gewöhnliche Kur nach längerer Zeit die erwünschten, zur Heilung erforderlichen Ausscheidungen (Krisen) nicht eintraten, so hatten sie eine energische Anwendung nötig, und als vorzüglichstes Mittel hierzu sah Prießnitz die Anwendung des fiebererzeugenden Halbbades an.“

Es scheint, daß dieses nicht immer und zu allen Zeiten in gleicher Weise gehandhabt wurde. Die Technik des Halbbades entstand ja allmählich aus der des kalten Vollbades heraus. Vor dem Jahre 1840 spielte nun das erstere gegenüber dem letzteren, welches beinahe immer dem Trockenschwitzen (der Hauptkur) folgte, eine untergeordnete Rolle. Daraus erklärt sich, daß auch das fiebererzeugende Halbbad in jener Epoche nur ein sehr kühles Hochbad von 10—12 ° R war, in welchem man den Kranken noch gar nicht rieb, sondern einfach stundenlang sitzen ließ. So beschreibt es z. B. Carl Munde,[1]) was im wesentlichen auch C. A. W. Richter[2]) und andere bestätigen: „Soll das Bad als Aufregungsmittel dienen, so wird der Kranke an den oberen Teilen mit Decken bedeckt und die Wanne mittelst eines Deckels so verschlossen, daß nur der Kopf hervorragt. Er bleibt dann nach Umständen 1 oder 2 Stunden darin. Es sind sogar Beispiele vorgekommen, wo es Prießnitz für nötig gefunden hat, diese Zeit mehrere Tage lang auf 5 Stunden zu verlängern, um Fieber und Aufregung zu erzeugen. Namentlich ist dies im Jahre 1835 bei einem an atonischer Gicht leidenden Arzte der Fall gewesen, welcher Gräfenberg gesund verlassen hat. Ich habe mehrere gekannt, welche diese stundenlangen Bäder täglich nehmen mußten, und zwar immer so lange, bis die entstehenden Fieber den festsitzenden Krankheitsstoff aufgeregt hatten und dieser durch Geschwüre sich dann einen Weg nach außen bahnte. Diese Geschwüre waren bisweilen so groß, daß mehrere Gläser Eiter daraus flossen, als sie aufbrachen. Natürlich wurde dann mit den Bädern nachgelassen, bis die aufgeregten Stoffe entfernt waren und der Körper sich wieder erholt hatte.“

Als nach dem Jahre 1840 mit der Milderung der Hauptkur das Halbbad in seiner heutigen Anwendung immer öfter und ausgedehnter zur Anwendung kam, ward auch das fiebererzeugende Halbbad mit kräftigster Friktion des Körpers verbunden. Der oben zitierte Badediener entwirft hiervon nachstehende Schilderung: „Je nach den Körperkräften des Kurgastes wurde da ein 10—12—14 ° [3]) Halbbad gerichtet und der Kranke in demselben bis zu 30 Minuten gebadet und frottiert, namentlich aber Beine und Füße kräftigst gerieben. Prießnitz wohnte solchen Bädern immer persönlich bei. Man wartete einen tüchtigen Schüttelfrost ab. Nach demselben wurde Patient aus dem Bade genommen und wieder stärker frottiert. Mit Intervallen von 2—3 Tagen ward diese Prozedur noch einigemal wiederholt, bis sich dann endlich die Krisen einstellten.“ In eingehender Weise

---

[1]) „Die Gräfenberger Wasserheilanstalt und die Prießnitzsche Kurmethode“, 4. Aufl. Leipzig 1840. Adolf Frohberger.

[2]) „Versuch zur wissenschaftlichen Begründung der Wasserkur“. Friedland 1838. G. Barnewitz. S. 154.

[3]) Die Grade sind hier wie in dem ganzen Artikel in Réaumur angegeben.



hat noch Josef Schindler, Prießnitzens Schüler und Nachfolger auf dem Gräfenberge, den Zweck und die Methodik des fiebererzeugenden Halbbads gekennzeichnet: „Das Kurfieber stellt sich bei chronisch Kranken im Laufe der Kur in der Regel von selbst ein. Prießnitz erkannte genau, daß nur dann bei den meisten Krankheiten Heilung eintritt, wenn sich das chronische Leiden in ein akutes verwandelt. Trat das Kurfieber nach Gebrauch der Kur binnen einigen Wochen oder Monaten nicht von selbst ein, war der Kurgast schon hinlänglich gestärkt und kam es trotzdem nicht, so verordnete Prießnitz in solchen Fällen zur Herbeiführung des erwünschten Kurfiebers das fiebererzeugende Halbbad. Das Wasser zu diesem durfte am Beginne nicht ganz kalt, sondern mußte abgeschreckt sein (ca. 18 °). Während des Bades wurde der Patient beständig frottiert. Hatte sich das Wasser beim Baden erwärmt, so wurde etwas ausgeschöpft und kaltes zugegossen und dies so oft wiederholt, bis sich in der Wanne ganz niedrig temperiertes Wasser befand. Erst nach Eintritt des zweiten Schüttelfrostes, der mitunter längere Zeit auf sich warten ließ, wurde der Kranke aus dem Bade genommen.“ Endlich beschreibt noch J. H. Rausse[1]) das fiebererzeugende Halbbad, welches er in zwei Krankheitszuständen anwendet: „In torpiden Zuständen, die Ausgang akuter Krankheiten sind, wenn diese nicht hydriatisch angegangen wurden, und in subakuten Zuständen, wie sie bei chronischen Leiden während oder nach einer Wasserkur sich einzustellen pflegen. Das fiebererzeugende Halbbad soll nach ihm mit ganz kaltem Wasser (10—5 °) gegeben werden, von einigen Minuten bis zu mehreren, bisweilen sogar 3—4 Stunden währen, und muß man darin oft nicht bloß den zweiten, sondern auch den dritten und vierten Frost abwarten. Bei torpiden Kranken soll sich die Dauer des Bades so lange erstrecken, bis die torpiden Zeichen verschwinden und alle Lebenszeichen sich einstellen. Während der ganzen Dauer des Bades wird der Kranke von zwei Aufwärtern mit den Händen überall am ganzen Körper stark gerieben. Wenn sich das Wasser merklich erwärmt, muß es durch allmähliche Ablassung oder Ausschöpfung des erwärmten und Zufüllung von kaltem wieder erfrischt werden.“

Eine auch schon von Prießnitz eingeführte Prozedur, die zu seinen Zeiten weit öfter geübt ward als heutigen Tages, ist das Wechselbad, d. h. der ein- oder mehrmalige Wechsel zwischen temperiertem Halb- und ganz kaltem Vollbad. Ehe Vinzenz Prießnitz einem Patienten bestimmte Kurvorschriften gab, erschien es ihm durchaus unerläßlich, die Reaktion seiner Haut zu kennen. Darum mußte der Kranke vorerst in ein Halbbad von 12—15 ° R steigen, dort seinen ganzen Vorderkörper mit nassen Händen abreiben, während gleichzeitig ein Badediener ihn rückwärts frottierte, sodann in die große, nebenan stehende und mit ganz kaltem Wasser gefüllte Wanne gehen, darin untertauchen um alsbald wieder zu dem um einige Grade wärmeren Halbbad zurückzukehren, das jetzt für sein Gefühl behaglich warm schien. Auch nachdem der Patient schon das eigentliche Schwitzen begonnen, ward dies zu Anfang mit ganz dem nämlichen Wechselbad beendet, bis sich der Kranke stark genug fühlte, sofort in das kalte Vollbad zu steigen.

Doch nicht nur zur Prüfung und Vorbereitung hat Prießnitz das Wechselbad benützt, sondern überall dort, wo besonders intensive Reaktion ihm erwünscht

[1]) Anleitung zur Ausübung der Wasserheilkunde, 2. Aufl. Leipzig, 1852, Ernst Keil.



schien, zumal in fieberhaften Krankheiten. Man entzieht, wie C. A. W. Richter[1]) treffend bemerkt, durch den öfteren Wechsel von Halb- und Vollbad „den Kranken intensiver die Wärme, als es durch die alleinige Wirkung des Vollbades möglich ist. Man kann nämlich durch die Gefühlstäuschung, welche der Kranke bei der jedesmaligen Rückkehr in das um wenige Grade wärmere Wasser empfindet, die Badezeit nach Bedürfnis auf 40, 50 bis 70 Minuten ausdehnen, was unter anderen Umständen bei so niedrigen Temperaturgraden nicht möglich wäre . . . . Die Reaktion läßt lange auf sich warten, wird dann aber auch um so intensiver.“

Unter den akuten Infektionskrankheiten scheint Prießnitz das Wechselbad hauptsächlich bei Bauchtyphus und kruppöser Pneumonie verwendet zu haben, also jenen Infektionen, die besonders resistentes Fieber aufweisen. So beschreibt z. B. Medizinalrat Pingler, der Prießnitz selbst noch kurieren gesehen, dessen Verfahren bei Bauchtyphus folgendermaßen:[2]) „Der Kranke wird mit einem kalten Kopfumschlag versehen, in der abgeschreckten Wanne bis zur Abkühlung frottiert, muß dann in der kalten Wanne untertauchen, in die abgeschreckte zurücksteigen, nimmt ein Luftbad und begibt sich zu Bette, indem er bis zur Erwärmung frottiert oder feucht eingeschlagen wird. Bei jeder Exazerbation folgen feuchte Leintücher (oft 20—30 in einem Tage), aber nie bis zum Schwitzen, Halb- und Vollbäder. Der Sinn des Verfahrens ist wohl der: Durch das Frottieren im Halbbade werden die Hautnerven erregt, das Blut von den Zentralteilen abgeleitet, eine große Wärmemenge wird entzogen. Lungen- und Herztätigkeit werden im abgeschreckten Halbbade in fast ganz beliebiger Weise herabgestimmt, wie dieses durch kein anderes Mittel möglich ist. Die Einleitung der Reaktion, in Verbindung mit dem reichlichen Genusse von Wasser, regt die kritische Tätigkeit des größten Ausscheidungsorgans an. Vor Vollendung des Bades läßt Prießnitz den Kranken in der Wanne untertauchen und in das abgeschreckte zurücksteigen; ein Verfahren, das meines Wissens von keinem Schriftsteller erwähnt und gebührend gewürdigt wird. Es wird aber durch das momentane Eintauchen in die große Wanne eine enorme Reizung der Hautnerven herbeigeführt und ein neuer Zufluß des Blutes zu der Haut hervorgerufen, die es möglich macht, die Ableitung von den inneren Organen und die Wärmeentziehung bis zum äußersten Grade fortzusetzen. Der aus dem Vollbad in die abgeschreckte Wanne zurückgebrachte Kranke, der in letzterer vorher schon Frost fühlte, glaubt nunmehr, sich in heißem Wasser zu befinden, und der zweite Frost wird wieder hinausgeschoben.“

Noch radikaler ging Prießnitz bei kroupöser Pneumonie zu Werke, besonders in der so häufigen Komplikation mit Pleuritis. Ein besonders instruktives und von mehreren Seiten beglaubigtes Exempel an seiner eigenen graviden Lieblingstochter will ich nach deren persönlichen Angaben, die, wie bemerkt, von Augenzeugen bestätigt wurden, hier wiedererzählen. Frau Sophie von Ujhazy war, durch nächtlichen Feuerlärm aufgeschreckt, nur notdürftig bekleidet, ins Freie gestürzt. „Am nächsten Tage“, fährt sie dann fort, „fühlte ich schon etwas Stechen in der Brust, und verschlimmerte sich mein Zustand über Nacht derart,

[1]) „Das Wasserbuch oder praktische Anweisung zum richtigen Gebrauch des Wassers als Heilmittel in verschiedenen Krankheiten.“ Berlin 1856. Adolf Stubenrauch & Co.

[2]) „Medizinische Jahrbücher für das Herzogtum Nassau“ Bd. 13, zitiert in meiner Studie „Ein Vorgänger Brands“, Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie Bd. 6. Heft 12.

daß ich am nächsten Morgen kaum mehr atmen konnte und heftiges Stechen hatte. Infolge dieser außerordentlichen Heftigkeit der Krankheit wurde ich an diesem Tage in drei Intervallen jedesmal acht- bis zehnmal, binnen 24 Stunden zusammen 26 mal gebadet, und zwar mußte ich zuerst in ein abgeschrecktes Halbbad, in welchem ich stark frottiert, und in welches allmählich kaltes Wasser nachgegossen wurde (nachdem vorher von dem erwärmten immer ausgeschöpft worden). Aus dem Halbbade brachte man mich in die Vollwanne, wo ich nur einige Sekunden verblieb. Mein Vater befahl mir, in diesem den Atem anzuhalten. Nach dem Vollbade mußte ich wieder in das Halbbad mit Frottierung des Körpers und Nachguß kalten Wassers zurück, dann wieder in das Vollbad u. s. f. acht- bis zehnmal, resp. so lange, bis das Stechen aufhörte. Hierauf brachte man mich in das Bett, wo ich trocken frottiert und dann mit Kreuzbinden alle zwei Stunden versehen wurde. Erneuerte sich das zu heftige Stechen und wurden die Atembeschwerden unerträglich, so ließ mich mein Vater die vorhin beschriebenen Wechselbäder solange machen, bis das Stechen und die Atemnot wieder nachgelassen hatten. Hinterdrein kam dann immer das Trockenfrottieren im Bett und die gewechselten Kreuzbinden. In 24 Stunden war die erwünschte Besserung eingetreten. Am dritten Tage mußte ich noch einige Sitzbäder nehmen nebst den zweistündlich zu wechselnden Kreuzbinden. Als Stärkungskur verordnete mir mein Vater nachträglich noch für einige Zeit kurze nasse Einpackungen bis zur Erwärmung des Leintuchs am Vor- und Nachmittage, jedesmal mit nachfolgendem abgeschreckten Halbbad. Es dauerte nicht lange, so war keine Spur mehr da von der durchgemachten so heftigen und gefährlichen Krankheit."

Mit den bisher angeführten Indikationen ist aber das Geltungsgebiet des Wechselbades noch immer nicht erschöpft. „Ich kenne", schreibt der schon mehrfach angezogene Dr. Richter, „im Bereiche des ganzen Heilschatzes keinen gleich intensiven Eingriff in das organische Leben, der sich bei richtigen Indikationen und Maßnahmen so ohne allen Schaden und unter den verzweifeltsten Umständen mit so überaus günstigem Erfolge in Anwendung ziehen ließe, als diese Badeform. Hieraus aber sieht man auch, daß sein Gebrauch auf sehr wenige Fälle eingeschränkt werden muß. Ich selbst wende diese langdauernden Bäder zuweilen in akuten Krankheiten, bei torpiden, tief gewurzelten, dyskrasischen Leiden öfter, sehr häufig aber bei Geisteskranken an, wenn sie entweder an furibunden oder tief apathischen Erscheinungen litten und keine inneren Organe, namentlich die Lungen nicht, degeneriert waren. Diesen Eingriffen hauptsächlich, ja fast allein, schreibe ich die verhältnismäßig vielen glücklichen Kuren zu, welche ich an mit den verschiedensten Wahnsinnsformen behafteten Kranken gemacht habe. Auch bei einigen Epileptischen ist es mir gelungen, durch diese energischen Eingriffe die Gewalt ihrer Krankheit zu überwinden und sie völlig zu heilen."

In den vorstehenden Abschnitten bereits stieß uns öfters das lange Halbbad auf, d. h. ein solches von einer bis zu mehreren Stunden Dauer, in welchem das Hauptgewicht auf die Friktion des Körpers gelegt war. Es diente Prießnitz und manchem seiner Schüler nicht bloß als fieberstillendes Mittel, sondern noch viel mehr als das allerintensivste Antiphlogistikum, ferner als Resorbens und Derivans, und zwar bei akuten Entzündungsprozessen in den Höhlen des Schädels,



der Brust und des Bauchs, in den akuten Gichtattacken, der Gehirnapoplexie, dem Kroup und endlich beim Starrkrampf. Bei sehr resistentem ansteigenden Fieber gab Vinzenz Prießnitz entweder nach vorausgeschickten gewechselten Packungen oder auch sogleich die höher temperierten Halbbäder, welche jedesmal so lange währen mußten, bis sich die Axilla nicht wärmer anfühlte als der übrige Körper. Dies konnte in ganz extremen Fällen auch 2 und $2^1/_2$ Stunden währen. In den akuten Gichtattacken ließ Prießnitz gern 1 bis 2 Stunden abgeschreckt baden, wobei der ganze Körper tüchtig frottiert, die entzündeten Stellen aber mit Umschlägen bedeckt wurden, damit sie das Wasser nicht direkt treffe. Hielt es der Patient nach einiger Zeit im Halbbad nicht mehr aus, so hieß ihn Prießnitz ein wenig herausgehen, mit umgehängtem Leintuch im Zimmer promenieren, worauf dann das Halbbad fortgesetzt wurde. Sehr lange, in einzelnen uns überlieferten Fällen selbst 9 und 10 Stunden, konnte das Halbbad beim Tetanus währen.

Die allerlängsten Halbbäder jedoch sind uns bei Schlaganfällen berichtet. Als Prießnitz selber im Jahre 1847 von einem solchen heimgesucht wurde, da ward ihm, wie von mehreren Seiten bezeugt wird, von seinen erfahrenen Dienern sofort ein kaltes Fußbad appliziert, unterdessen ein abgeschrecktes Halbbad gerüstet, er in dasselbe hineingehoben und von mehreren Personen kräftigst gerieben. Bereits nach zwei Stunden kam Prießnitz zur Besinnung, ward herausgenommen und nur leicht bedeckt im Zimmer herumgeführt. Da er aber bald darauf wieder die Besinnung verlor, so badeten und frottierten ihn die Diener aufs neue, bis er nach Verlauf von weiteren zwei Stunden wieder zu sich kam. Dann hob man ihn heraus und legte ihn ins Bett, nachdem man ihm vorher eine feuchte Leibbinde umgeschlagen hatte. Die Nacht verlief ruhig, nur wurde die Leibbinde jedesmal gewechselt, wenn sie warm geworden. Am nächsten Tag folgte eine kurze feuchte Packung mit abgeschrecktem Halbbad nebst gewechselten Leibbinden. Nach 2 bis 3 Tagen war Prießnitz soweit, daß er die Patienten im großen Kurhaus besuchen konnte. Als ihn nun einer derselben fragte, wie es ihm gehe, gab er zur Antwort: „So ziemlich. Die Leute haben mich aber, weil sie es nicht verstehen, zu kurz gebadet. Wenn sie mich wenigstens noch zwei Stunden länger im Bade gelassen und tüchtig frottiert hätten, so wäre es besser gewesen.“ Das größte Aufsehen erregte die Kur des Grafen Mitrowsky, der 1844 auf dem Ringplatz zu Freiwaldau vom Schlage getroffen zusammenstürzte. Wie einer der behandelnden Badediener erzählt — was andere Augenzeugen bestätigen — verordnete Prießnitz „ein 15° Halbbad, in welchem der Graf 24 Stunden ununterbrochen von vier Badedienern, die nach einiger Zeit immer abgelöst werden mußten, am ganzen Körper frottiert wurde. Zwei Badediener mußten Brust und Rücken, zwei andere die beiden Beine reiben. Hatte sich das Badewasser nach einiger Zeit erwärmt, so mußte davon etwas abgeschöpft und ebensoviel zugegossen werden, damit es die ursprüngliche Temperatur von 15° erreichte. Dies mußte ziemlich häufig geschehen, da sich das Badewasser immer sehr rasch erwärmte. Der Graf war ganz bewußtlos und hätte man ihn für tot gehalten, wenn man an dem Röcheln nicht wahrgenommen hätte, daß er lebe. So oft ich während des 24stündigen Badens mit noch drei andern Badedienern zum Reiben an die Tour kam, sah ich immer Prießnitz neben der Badewanne



auf einem Stuhl sitzen und aus einem Seidelglas Wasser, das er aus der Wanne füllte, auf den Kopf des Grafen gießen. Nach 24 Stunden wurde Patient aus dem Bade gehoben, trocken frottiert und sodann ins Bett gelegt. Die Wiederherstellung erfolgte so rasch und vollständig, daß der Graf beim Erwachen von dem Vorgefallenen nichts wußte und auch gar nichts glauben wollte." Auch einer der bedeutendsten Prießnitz-Schüler, Medizinalrat Dr. Georg Pingler, erzählt aus seiner Praxis von einer Reihe Apoplektiker, die durch mehrere abgeschreckte längere Halbbäder vollständige Heilung gefunden haben.[1])

Nicht minder glänzend sind die Erfolge des nämlichen Mannes mit den nämlichen Prozeduren vor allem beim Kroup, dann bei Meningitis und Hydrocephalus acutus, endlich bei der Pleuritis und Pneumonie, sowie der lokalen und allgemeinen Peritonitis. Doch lassen wir dem Manne selber das Wort. Schon 1883 schrieb er in seinem Buche „Zur Lösung der Frage: welches ist der kürzeste Weg zur gründlichen Heilung der Syphilis?" (Heidelberg, Karl Dieter) die bedeutsamen Sätze: „Seit 31 Jahren behandle ich alle akut Kranke mit Wasser und habe mich namentlich bei Phlogosen, die schon bis zur Exsudatbildung vorgerückt waren, hundertmal überzeugt, daß oft schon während eines Bades die durch das Exsudat bewirkten Zufälle gänzlich verschwanden oder sich wesentlich minderten, oft in höchst überraschender Weise. In meiner Schrift über den Kroup (Heidelberg, Winter) habe ich angeführt, daß, wenn ein Kind mit ausgebildetem Laryngotrachealkroup in ein Halbbad von 20—23° R gebracht und so behandelt wird, wie es dort angegeben ist, man schon von der 35. Minute an namhafte, stets zunehmende, aufs genaueste hörbare Abnahme des stenotischen Atmungsgeräusches wahrzunehmen vermag; daß in der Mehrzahl der Fälle das Kind nach der 60. bis 105. Minute frei von Kroup aus dem Bade erhoben werden kann. Ganz in gleich frappanter Weise zeigt sich die Wirkung dieses Eingriffs bei Hydrocephalus acutus. Kinder mit allen möglichen Drucksymptomen behaftet, verlassen, zuweilen (leider nicht immer) von allen befreit, das erste Bad. Ebenso verhält es sich bei minder gefährlichen Phlogosen, Pleuritis, Peritonitis etc. Chronische, der Resorption zugängliche Exsudate werden durch die hydriatische Methode ebenso gründlich, wenn auch nicht in so kurzer Zeit zur Ausscheidung gebracht, nachdem durch eine mehr erregende Methode der chronische Krankheitsprozeß in einen mehr oder weniger akuten übergeführt ist."

Daß die vorstehenden Verheißungen aber nicht etwa bloßes Geflunker sind, mag uns ein Fall von Meningitis post erysipelatem beweisen, der nicht nur äußerst instruktiv ist, sondern obendrein von drei anderen Ärzten gleichzeitig verfolgt ward. Da dieser Kasus den Premierminister eines kleinen deutschen Staates betraf, so hat er seinerzeit ein ungeheures Aufsehen erregt. Ich entnehme diese Krankengeschichte, mit welcher ich schließen will, dem 6. Heft der „Gräfenberger Mitteilungen" aus dem Jahre 1859, einem Datum, das mancherlei Altertümlichkeit erklärt:

„Am 23. Dezember 1858", erzählt Dr. Pingler, „wurde ich berufen, einen in größter Lebensgefahr schwebenden Kranken, an dessen Erhaltung sehr vielen

[1]) „Der einfache und diphtheritische Kroup und seine erfolgreiche Behandlung mit Wasser und durch die Tracheotomie, dargestellt nach eigenen zahlreichen Erfahrungen." Frankfurt a. M. 1868. H. Keller. S. 84 f.



gelegen war, in ärztliche Behandlung zu nehmen. Der behandelnde Arzt erzählte mir, daß Patient, der in früheren Jahren bereits sechsmal an Gesichtsrose gelitten, am 11. Dezember abermals von solcher befallen worden, daß die Rose auf der rechten Wange begonnen, sich allmählich bis zum Scheitel fortentwickelt habe, daß vom 20.—21., als die Desquamation schon fast vollendet, ein Umsprung des Krankheitsprozesses auf die Häute des Hirns und verlängerten Marks erfolgt sei, daß gegenwärtig schon massenhafte Ausschwitzungen vorhanden wären und er die Herstellung des Kranken für unmöglich halte. Ganz in derselben Weise urteilten zwei konsultierte Ärzte. Unterdessen wurde es mir gestattet, den Kranken zu sehen, welcher sich in folgendem Zustand befand.

Derselbe ist von untersetzter, kräftiger Konstitution, 52 Jahre alt und war, wie mir von früher bekannt, körperlich wie geistig sehr lebhaft. Ich fand ihn in zusammengesunkener Stellung, den Kopf den Füßen genähert, das Hinterhaupt in das Kopfkissen einbohrend, daher das Gesicht stark nach oben richtend, wirre Reden ohne jeglichen Zusammenhang und ohne die begonnene Konstruktion eines Satzes zu vollenden, mit sehr verstärkter Stimme ausstoßend. Die Extremitäten waren in großer Agitation, bald Treten, bald Schlagen, bald wildes Umherwerfen wurde beobachtet, dabei zitterten die Extremitäten auf beiden Seiten, die Finger waren oft auseinander gespreizt, stets die Sehnen in Bewegung (subsultus tendinum). Natürlich fehlte das klare Bewußtsein. Die Haut fühlte sich allenthalben brennend heiß an, zumeist jedoch am Kopfe, besonders an Stirn und Hinterhaupt, weniger an den Füßen; am Halse und an der Brust war sie mit etwas Schweiß bedeckt. Die Augenlider waren meist fest zusammengepreßt, beim Öffnen derselben zeigten sich die Pupillen eher etwas verengt als erweitert, ohne durch einfallendes Licht sich noch mehr zu verengen, während eine gewisse zitternde Bewegung der Iris auf eine Teilnahme an dem allgemeinen Krampfzustand schließen ließ. Der Ausdruck des Gesichts war vollständig geistlos, wild, unstät. Zeitweise verstummte das laute Reden, dann erfolgte Zähneknirschen. Der Puls schlug 90mal in der Minute, war voll und hart. Auf starke Purgantien war eine geringe Stuhlausleerung unwillkürlich abgegangen. Lippen und Zunge waren trocken und zusammengeschrumpft. Die Respiration eher etwas gehemmt und nicht gauz regelmäßig.

Nach kurzem Bedenken war mein Entschluß gefaßt, und erklärte ich den im Nebenzimmer versammelten Ärzten, daß ich von einer energischen Wasserbehandlung noch einen günstigen Erfolg in Aussicht stellen könne. Die Ärzte, an der Möglichkeit der Heilung verzweifelnd, entgegneten mir: „Bedenken Sie, der jetzige entzündliche Prozeß besteht bereits seit drei Tagen, nachdem Patient schon vorher durch übermäßige Geistesanstrengungen an Kopfkongestionen gelitten. Wo ein erysipelatöses Leiden vorangegangen, da ist anzunehmen, daß die Ausschwitzung früh begonnen und, wie die Zeichen ausweisen, eine enorme Ausdehnung gewonnen haben. Die Bewußtlosigkeit, das Wechseln von klonischen und tonischen Krämpfen, Zähneknirschen, die Kontraktur der Nackenmuskeln, das Einbohren des Hinterhauptes, die zusammengerutschte Lage, die vollständigste Reaktionslosigkeit auf die stärksten Purganzen, Vesikantien, Sinapismen etc., alles dies deutet mit Bestimmtheit auf massenhaftes Exsudat, nicht bloß über der konvexen Hirnfläche, sondern auch auf der basis cranii, selbst bis in den Anfang des Rückgratskanals



hinein.“ Hierauf erwiderte ich: „Ich bin in der Diagnose des Falles vollständig einverstanden, aber eben deshalb halte ich eine kräftig durchgeführte Wasserbehandlung für um so mehr geboten, und zwar aus folgenden Gründen: Der Kranke hat eine kräftige, unverdorbene Konstitution und steht auf der Höhe des Mannesalters. Wir haben noch gemischte Erscheinungen, solche, die auf Reiz nämlich und solche, die auf Druck des Hirns und seiner Häute bis zum Rückgrat herab hindeuten. Die noch sehr erhöhte Wärme am ganzen Körper, besonders am Kopfe, der noch beschleunigte, harte Puls, die Jaktation und Agitation des Kranken, das beständige Reden, Schreien, Zittern, Schlagen, Treten etc. beweisen, daß das Nervensystem noch keineswegs lähmungsartig ergriffen ist, womit auch das Verhalten der Respiration und Pupille übereinstimmt. Die Erfahrung lehrt nun zwar, daß beim Übertritt eines erysipelatösen Prozesses auf die Hirnhäute die Ausschwitzung sehr rasch erfolgt, sich gleich über eine große Fläche ausbreitet und schnell Konvulsionen und Lähmung herbeiführt; allein dieselbe lehrt auch, daß das Exsudat in solchen Fällen nie eitrig oder jauchig sich erweist, sondern gewöhnlich reich an Wasser und Salzen, daneben eiweiß- und sauerstoffhaltig ist. Ständen mir bloß die allbekannten Mittel zu Gebote, dann streckte ich die Waffen und wäre mit den Herren Kollegen vollständig einverstanden, daß man von jedem ferneren Heilverfahren abstehen müsse. Meine Erfahrung jedoch, welche ich in der ausgedehntesten Weise zu machen Gelegenheit gehabt, hat mich es erkennen lassen, daß durch das Prießnitzsche Verfahren auch da noch Heilung erzielt werden kann, wo auf einem anderen Wege dieselbe unmöglich erscheint — dieses gelte auch von Fällen weit vorgeschrittener Exsudation, vorausgesetzt daß die Exsudatmasse nicht eitriger oder jauchiger Art ist.“ Sehr erwünscht war mir die Bemerkung des behandelnden Arztes, daß er vor ca. einem halben Jahre die Sektion eines Mannes, der an zurückgetretener Rose gestorben war, gemacht habe. Er teilte mit, daß er außer vielem Serum eine grünliche, gallertartige Masse (also plastisches Exsudat) über das Hirn ausgegossen gefunden. Ähnliche Fälle aus den berühmtesten Kliniken wurden erwähnt, mit dem Zusatz, daß der Ausgang stets ein tödlicher gewesen sei. Ich wiederholte, daß ich aus der von mehr als 5000 Kranken gemachten Erfahrung die Heilkräfte des Wassers kennen und würdigen gelernt habe, daß ich es für die größte Feigheit und Gewissenlosigkeit hielte, aus Rücksicht für seinen Ruf die Erhaltung eines Menschen unversucht zu lassen, besonders unter Umständen, die nichts weniger als verzweifelt seien.

Nach langen Debatten bemerkte der behandelnde Arzt: „Wir haben die kräftigsten Mittel angewandt, Blutentziehungen, Vesikantien, Sinapismen, die stärksten Abführmittel, alles haben wir angewandt, ohne Reaktion zu erzielen. Wir sind am Ende!“ Da aber sein Wunsch, einen so ausgezeichneten Mann, der noch dazu sein Freund war, erhalten zu sehen, vor jeder Parteirücksicht die Oberhand behauptete, so fügte er hinzu: „Ich kenne Ihr Heilverfahren nicht und überlasse es Ihnen, zu tun, was Sie für recht finden. Die Sache soll Ihnen ganz anheimgegeben werden.“

Unterdessen war alles in Bereitschaft gesetzt worden, was zur Kur erforderlich war; besonders erwünscht war mir die Mitwirkung von vier jungen, kräftigen Männern, die schon zum Teil des Badens kundig waren.



Nachmittags nach 2 Uhr wurde die erste Prozedur vorgenommen. Ich ließ zunächst den ganzen Scheitel des Kranken mit einer in kaltes Wasser getauchten dicken Kompresse sorgfältig einhüllen, die alle 5 Minuten erneuert wurde, bereitete das Bad vor, dessen Dauer ich auf ungefähr 1 Stunde festsetzte, dessen Temperatur anfangs $19^3/_4$ ° R betrug, da ich beabsichtigte, häufige Gießbäder und Duschen von 10 ° anzuwenden, wodurch das Badewasser auf ca. 14—16 ° gebracht wurde. Nachdem Patient in das Bad gebracht war, ließ ich den Kopf von einem Badediener fixieren. Meine Herren Kollegen machte ich darauf aufmerksam, daß es mir erwünscht sei, wenn im Anfange des Bades die aktiven Zustände sich in gleichem Grade mehrten, als sich die passiven minderten, daß namentlich der Puls anfangs frequenter, die Respiration beschleunigter, die Haut turgeszierender werden müsse, daß es als günstiges Zeichen zu betrachten sei, wenn der Kranke sich energisch zur Wehre setze, und am günstigsten, wenn am Schlusse des Bades das Bewußtsein wiederkehre.

Das Bad wurde so durchgeführt, daß etwa alle 6—8 Minuten der Kopfumschlag erneuert und der ganze Körper in Ermangelung eines Vollbades mit einer Gießkanne mit Wasser von 10 ° R kräftig begossen wurde, während vier Mann den ganzen Körper mit Wasser abrieben. Als nach $1/_2$ Stunde das Bewußtsein nicht zurückkehrte, goß ich von da an bis zum Schlusse des Bades fünfmal einen starken Strahl von 10 ° R über den ganzen Kopf, besonders auf den Nacken, jedesmal $1/_2$—1 Minute lang. Patient sprach während des ganzen Bades in einem fort, rief Freunde an, hatte die dunkle Idee, daß eine sehr eingreifende Kur mit ihm vorgenommen würde, doch hatte kein Satz Rundung und Zusammenhang. Erst gegen das Ende des Bades bemerkte man, daß das Sensorium etwas freier, die Behinderung in der Empfindung geringer war. Während alle bisherigen Begießungen und Duschen ohne Einwirkung auf das Benehmen des Kranken geblieben waren, so hörte derselbe zuletzt während einer Begießung auf zu reden und war auch während der folgenden Begießung sehr ruhig. Krampfhafte Bewegungen mit Armen und Beinen hatten beständig angehalten, gegen den Schluß des Bades schien es mir, als ob die Neigung sich zu wehren und zu entfliehen deutlicher hervortrete. Der Puls schlug vor dem Bade 90mal in der Minute, die Respiration konnte nicht untersucht werden. Die Haut wurde anfangs heißer, ohne eine aktive Rötung zu zeigen, letztere trat gegen das Ende des Bades nach jeder Begießung am Rumpf deutlicher hervor, und mit Vergnügen bemerkte ich, daß auch ein Gräfenberger Badediener diese Erscheinung wahrnahm und seinerseits viel darauf baute. Der Kranke wurde abgetrocknet, zu Bett gebracht und mit einem frischen Kopfumschlage versehen. Nachdem die wollenen Decken und das Oberbett auf den Seiten leicht eingestopft waren, wurden die Fenster geöffnet. Letztere Maßregel mußte, so oft ich den Rücken gekehrt hatte, von neuem ausgeführt werden; dieselbe erschien den meisten grausenhafter als das Bad selbst. Ich sagte nun den Badedienern, sie sollten die Extremitäten, ohne sie zu entblößen, durch Reiben zu erwärmen suchen. Alsbald trat ein neuer Beweis des günstigen Eindrucks der Kur ein, nämlich Patient ertrug das Frottieren eine halbe Stunde ohne Klagen, dann aber schrie er bei Berührung mancher Stellen laut auf, besonders wenn die Waden, wo Senfpflaster gelegen hatten, berührt wurden. Im übrigen war das Verhalten des Kranken nach dem Bade folgender-



maßen: das laute Reden, Schreien und Gestikulieren war immer leiser geworden, ersteres ging in unverständliches Murmeln über, letzteres in einfache Zuckungen in den Extremitäten, sogenanntes Sehnenhüpfen. Dabei bemühte sich der Patient in einem fort, die Extremitäten aus den Decken zu befreien, und es gehörte fortgesetzte Aufmerksamkeit dazu, dies zu verhindern. Das Murmeln des Kranken verstummte endlich ganz, der Atem ward ruhig und schnarchend, aber noch nicht ebenmäßig. Patient versank in schlafähnlichen Zustand. Die Haut an dem Oberkörper wurde schnell warm, dann heiß, endlich feucht, hingegen blieben die unteren Extremitäten kalt. Da nun Patient sich jeder Berührung derselben heftig widersetzte, so sah ich mich in die unangenehme Lage versetzt, durch warme Krüge denselben Wärme zuzuführen. Bald waren auch die unteren Extremitäten warm, und da sich die Brust und der Rücken mit Schweiß zu bedecken anfingen, so sprach ich die Erwartung aus, daß der Schweiß bald allgemein werden würde, worauf ein Arzt bemerkte, „das werden Sie nicht erreichen, wir haben eine ganze Woche darauf hingearbeitet, aber nie Schweiß an den unteren Extremitäten bewirken können".

Drei Stunden nach Beendigung des ersten Bades öffnete Patient die Augen, erkannte seine Brüder und alle Anwesenden, sprach in einer Weise, die über die Klarheit seines Geistes keinen Zweifel übrig ließ und in mir die Zuversicht eines nahen, vollständigen Sieges noch mehr befestigte. Ehe es aber hierzu kam, sollte uns allen noch eine große Verlegenheit bereitet werden.

Es waren vom 17.—23. Dezember dem Kranken eine Menge Arzneien gereicht worden, die jedoch bis dahin ohne alle Wirkung geblieben waren. Nach dem Bade aber riefen sie eine Flut von Erscheinungen hervor, welche den ganzen Kurerfolg in Frage zu stellen drohte. Der Kranke hatte erhalten: den 17. gr 1/2 Tart. emet., den 18. Elect. senn. ℥ 1 β, den 19. wie am 17., den 20. Emuls. Arab. mit Nitrum, gleichzeitig Calomel gr XV in 10 Pulvern, 3 stündlich 1 Pulver zu nehmen. Den 21. eine Emulsion mit Vin. stib. 3 j. Camphor. gr I., nebenbei 10 gr Calomel in 2 Pulver geteilt, welche Dosis an demselben Tage repetiert wurde; dabei ein Zugpflaster in den Nacken, zuletzt noch pulv. Doweri gr XX in 2 Pulver geteilt. Am 22. Inf. senn. comp. ℥ V mit Aqu. lauroc ℈ III, daneben 4 Pulver mit je gr 1/4 Ol. Crotonis. Am 23. acht Pulver derselben Art und Stärke, außerdem Camph. gr 3 in einer Mixtur. Dieses in seinen Wirkungen sich zum Teil entgegenarbeitende Chaos von Arzneien war durch die nach dem Bade neu erwachte Lebenstätigkeit der Unterleibsorgane in Bewegung gesetzt worden. Man denke sich das Schauspiel! Ein eigentümliches, aus den Eingeweiden hervordringendes Konzert wurde vernehmbar. Gurren und Knurren mochten gegen 1/2 Stunde in den Gedärmen hörbar gewesen sein, wo dann, einen verpestenden Geruch verbreitend, die erste Entleerung ins Bett erfolgte. Reine Luft ist eine unerläßliche Bedingung, deshalb war ich mit der mehrfach ausgesprochenen Ansicht, den Kranken in das nebenstehende Bett zu transferieren einverstanden. Es geschah, aber was erfolgte! Durch das stündige Halbbad hatte Patient viel Wärme eingebüßt, aber der Hauptzweck, den Blutstrom von dem eigentlichen Krankheitsherd gegen die Peripherie abzulenken und so für die krankhaften Erscheinungen selbst eine Ausgleichung zu schaffen, war gelungen. Die bestandenen Zeichen der Reizung des Gehirnes und des Druckes auf dasselbe



hatten Schritt für Schritt nachgelassen; gelang es, das größte Sekretionsorgan, die Haut, in gesteigerter Tätigkeit zu erhalten, dann war die Herstellung angebahnt. In ein frisches Bett hinübergebracht, wurden durch den neuen Wärmeverlust, der sich nicht alsobald ersetzen ließ, die Extremitäten kalt, die Richtung des Kreislaufes wendete sich sichtlich wieder gegen das noch immer gereizte kranke Organ, der Schweiß verschwand gänzlich von der fröstelnden Haut, der Kopf wurde wieder sehr heiß und als Erscheinungen der Hirnreizung wurden jetzt beobachtet: Verlust des klaren Bewußtseins, lautes Irrereden, Umherwerfen im Bett, Treten und Schlagen mit den Extremitäten, Zeichen von Opisthotonns, kurz große Aufregung und Unruhe, die auch im Puls wie in der Respiration sich zu erkennen gaben. Diesem Zustande setzte ich das fleißige Erneuern der Kopfumschläge, Friktionen am Rumpf und den oberen Extremitäten (an den Unterextremitäten litt Patient keine Friktion) und hiernach die Benutzung künstlicher Erwärmung entgegen.

Unterdessen war es Mitternacht geworden, die Haut hatte sich wieder erwärmt. Patient war ruhiger geworden, da erfolgte eine zweite Ausleerung und eine halbe Stunde später eine dritte und hiernach der Abgang von Urin. Wir hatten zwar durch untergelegte Tücher Vorsorge getroffen, das Bett rein zu erhalten, sahen uns aber dennoch genötigt, den Kranken nochmals zu verlegen, was zwar mit größter Vorsicht geschah, aber immerhin sehr nachteilig sich erwies. Außer beständigem Hin- und Herwerfen des Kranken, Irrereden etc. flößte die zusammengesunkene Lage desselben, das Einbohren des Hinterkopfes in das Kissen, das zeitweise Zusammenpressen der Kinnladen neue Besorgnisse ein. Die Augen waren geöffnet, hatten einen stieren, geistlosen Ausdruck, die Iris starr, ohne Beweglichkeit bei starker und schwacher Beleuchtung. In krampfhafter Kontraktion. In Summa: sowohl die Druck- als Reizzufälle hatten zugenommen. Was zu tun? Glücklicherweise hörte der Tumult im Unterleibe auf, der Blutstrom wandte sich unter der vorhin erwähnten Behandlung wieder nach der Haut, welche an den untern Extremitäten warm, am übrigen Körper sogar heiß wurde. Als wichtigste Indikation mußte die gelten, die Resorption der Ausschwitzungen herbeizuführen, und um hierauf einzuwirken, entschied ich mich für einen lokalen reizenden Eingriff, zu einer kalten Begießung nämlich vermittelst einer Gießkanne, an der das siebförmige Endstück entfernt war, ausgeführt — nach dem hier üblichen Sprachgebrauch die kleine Dusche genannt. Von dieser Operation durfte ich einen guten Erfolg hoffen, da die Haut eine bestimmte Turgeszenz zeigte, eine Begießung demnach nicht kontraindiziert war. Als Wirkung derselben zeigte sich, daß der Puls, welcher vor der Dusche 109, Respiration 36 war, nach derselben sich änderte, auch die Respiration auf 28 fiel und zugleich ebenmäßiger wurde. Das Bewußtsein war klarer geworden: Patient erklärte, daß die Dusche ihm wohlgetan, und verlangte ihre Wiederholung. In den ersten 5 Minuten blieb Patient ruhiger, dann aber wurden die Jaktation und das Irrereden lebhafter; die Haut jedoch blieb selbst an den untern Extremitäten warm und turgeszierend, nach 1/2 Stunde trat größere Ruhe als vor der Kopfdusche ein, das Einbohren des Hinterhauptes in das Kissen hatte gänzlich aufgehört.

Gegen 8 Uhr vormittags verlangte Patient eine Kopfdusche, die ich ebenfalls für indiziert hielt. Nach dieser Puls 96, Respiration 24—25. Nach einer



Viertelstunde abermals Aufregung, namentlich war das Sehnenhüpfen wieder vermehrt, ebenso die Agitation des Kranken, die Pupille immer noch unbeweglich bei starkem und mattem Licht, wodurch der Anblick des Kranken, wenigstens für Arzte, sehr beängstigend blieb. Die Haut, ziemlich gleichmäßig warm, wurde stellenweise duftend und feucht, der Puls wurde ruhig (88 Schläge), die Respirationsfrequenz blieb sich gleich. Patient versinkt beständig in einen schlafähnlichen Zustand, aus dem er periodisch aufwacht, um etwas zu trinken. Um $10^1/_2$ Uhr nahm ich die dritte Kopfdusche vor, und das Resultat derselben lieferte unstreitig den schönsten Moment der Kur. Ich bat nämlich hiernach den Kranken, die Augen zu öffnen. Wie erstaunten alle Ärzte, als die Pupille ihre krampfhafte Starrheit vollständig verloren hatte, und wie bei einem Gesunden auf jeden Grad des Lichtreizes entsprechend reagierte!

Damit war denn auch der geistige Ausdruck des Gesichts zurückgekehrt, und da gleichzeitig nicht die mindeste Verworrenheit aus den Reden des Kranken hervorleuchtete, so war die Hoffnung, den Kranken nicht bloß körperlich, sondern auch geistig der größten Gefahr zu entreißen, wesentlich gewachsen. Der Puls stieg hiernach auf 100, die Respiration auf 30, beruhigte sich aber bald wieder. Von allen gefahrdrohenden Erscheinungen waren nur wenige mehr übrig geblieben — Patient hatte noch keinen normalen, gleichmäßigen Schlaf und redete noch wenige irre Worte. Gegen Mittag erfolgte eine ungewöhnliche Urinentleerung, hiernach eine Art Somnolenz und Fieber. Das, was aber die Aufmerksamkeit der Arzte am meisten in Anspruch nahm und ihnen fortwährend die größte Besorgnis einflößte, war der Subsultus tendinum. Immer noch waren die Extremitäten in zitternder Bewegung, die Finger gestreckt und ausgespreizt. Diese Besorgnisse konnten unmöglich aus dem geschilderten Gange des Krankheitsverlaufs entnommen werden, sie stammten vielmehr aus den Beobachtungen an Kranken bei medizinischer Behandlung, wobei das Sehnenhüpfen nach Exsudation auf das Zentralorgan des Nervensystems ziemlich sicher den Anfang vom Ende anzeigt. Das Bewußtsein, das Gefühl, die willkürliche Bewegung der Glieder, das Sehvermögen waren wiederhergestellt, was nur durch außerordentliche Steigerung der Aufsaugung geschehen sein konnte, warum sollte dann nicht auch noch mehr durch diese erreicht werden? Trotzdem aber, daß auch nachmittags schon der Subsultus tendinum auf der rechten Seite merklich nachließ, so dauerte die Besorgnis der Ärzte über dieses Symptom noch ungeschwächt fort, ein Umstand, der mir die Prießnitzsche Methode nur um so glänzender erscheinen ließ.

Nachmittags 3 Uhr nahm ich die vierte Dusche vor und richtete hierbei den Strahl vorzugsweise aufs Hinterhaupt und den oberen Teil des Rückgrates. Anfangs erfolgte hiernach eine gelinde Aufregung, der Puls stieg auf 86, bald aber trat mehr Ruhe ein. Was eine neue angenehme Überraschung verursachte, war, daß der Subsultus tendinum rechterseits vollständig aufhörte, links in sehr mäßigem Grade fortdauerte. Sodann überzeugte ich mich davon, daß Patient jedes Glied nach freier Willkür bewegen konnte und weder durch Krampf noch durch Lähmung gehemmt war.

Abends 6 Uhr verlangte Patient (zum erstenmal) ein Gefäß, um Urin zu lassen, dieser ließ sofort einen sehr starken ziegelmehlartigen Bodensatz fallen.



Die Haut war am Nachmittag angemessen warm, weich, stellenweise sogar feucht; gegen 8 Uhr abends wurde sie mehr trocken und bis Mitternacht brennend und stechend heiß. Da gleichzeitig wieder der Kopf des Kranken eingenommen war und sich sehr heiß anfühlte, der Puls voller, frequenter und härter wurde, so ließ ich Patient am 25. früh um 1 Uhr ein Halbbad von 22 ^{0} zwei Minuten lang nehmen, wobei ein flüchtiges Gießbad und eine Kopfdusche appliziert wurden. Das genügte, um das Fieber in angemessene Schranken zurückzuführen, den Kreislauf von neuem gegen die Haut zu lenken und die Epuration des gewaltig mißhandelten, in seinen Grundfesten erschütterten Organismus anzubahnen. Die folgenden 12 Stunden waren für den behandelnden Arzt voller Interesse. Die Zentralorgane des Nervensystems waren vier Tage lang in heftigster Aufregung verblieben; war es gelungen, sie vollständig zu entlasten, so mußte ein langer, nachhaltiger Schlaf als psychische Krise eintreten; dieses konnte jeder voraussehen. Die Nieren hatten ihre kritischen Ausscheidungen begonnen und setzten sie noch mehrere Tage fort, da der Urin sehr saturiert war und gleich nach seiner Entleerung einen ziegelmehlartigen Bodensatz fallen ließ. Von der Hauptkrise, die durch die äußere Haut erfolgen mußte, glaubte ich auf Grund analoger Erfahrungen behaupten zu können, daß sie 94 Stunden nach Beginn des ersten Bades eintreten werde.

Doch was geschah! Patient verlangte Ruhe, schlief mit öfteren, aber kurzen Unterbrechungen bis 9 Uhr, verlangte bald wieder Ruhe, um nochmals zu schlafen bis Mittag und schlief nochmals bis Abend mit häufigen Unterbrechungen. Der Schlaf war ein vollständig normaler: selbst der Subsultus tendinum war verschwunden und mit ihm ein neuer Teil der ärztlichen Besorgnisse, aber noch lange nicht der ganze Rest. „Die Krise durch die Haut“, sagte man mir, „wird nicht eintreten, wir haben 8 Tage lang vergebens darauf gewartet und hingearbeitet, sie wird nur am Oberkörper erfolgen.“ Da wir von den Krisen redeten, so erbat ich mir das Arzneibuch. Ich ersah, daß Patient in drei Mixturen Brechweinstein und in mehreren Pulvern 35 Gran Kalomel genommen hatte, bemerkte also über die zu erwartenden Krisen: „Das Quecksilber wird sich in lebhafter Salivation durch den Mund ausscheiden, der Brechweinstein wird auf die Haut abgelagert, woselbst sich Pusteln bilden werden, gerade als wenn Brechweinsteinsalbe eingerieben worden wäre; die Hautkrise aber wird vollständig eintreten, aber erst 94 Stunden nach Beginn des ersten hydriatischen Eingriffs.“ Die mancherlei Unterbrechungen des Schlafes wurden durch empfindliche Schmerzen an den durch Senfpflaster und Reibungen gereizten Waden, durch Drang zum Urinieren, größtenteils aber durch die den Ärzten jedenfalls etwas auffallende Erscheinung von lebhaftem Hunger bewirkt. Ein konsistentes Frühstück mit Cliquot wurde verlangt, doch nicht gewährt. Bei medizinischer Behandlung kommt diese Erscheinung nicht vor Vollendung der Krise vor. Um 9 Uhr Puls 76, die Respiration 24.

Der weitere Verlauf der Sache bot ein namhaftes Interesse durch die Art und Weise, wie die Krise eintrat. Mit dem Eintritt der Hautkrise war die Rekonvaleszenz gesichert. Ich war aber genötigt, mich von jenem Kranken mehreremal zu entfernen, kann über den Moment des Eintritts der Hautkrise nur soviel sagen, daß der Schweiß bereits 92 Stunden nach Beginn des ersten hydriatischen



Eingriffs begonnen hatte, also ohne wesentliche Differenz von der prognostizierten Eintrittszeit. Der Schweiß war gleichmäßig verbreitet: an den Füßen so reichlich wie an der Brust, dabei mehrere Tage lang nachhaltend, sparsam und äußerst klebrig.

Die Wirkungen des Quecksilbers ließen nun auch nicht lange auf sich warten. Das Zahnfleisch wulstete sich auf, wurde schlaff und schmerzhaft; an der Zunge, die sich später mit braunen Krusten bedeckte, entwickelten sich schmerzhafte Bläschen, der spezifische, stinkende Geruch drang aus dem Munde, und ein reichlicher Speichelfluß währte über 14 Tage, zum größten Nachteil für den Kranken, dessen Erholung dadurch und durch andere hier anzureihende Erscheinungen sehr gehemmt wurde. Mit größter Wahrscheinlichkeit kann weiter behauptet werden, daß bei Einleitung einer kräftigen Wasserkur im Sommer der Speichelfluß sich wiederholen wird, da die Ausscheidung des Quecksilbers noch keine vollständige ist, da die Naturkraft ohne mächtige Unterstützung hierbei nicht zum Ziele gelangt und eine weitere Anwendung des Wassers vorläufig hier. aus naheliegenden Gründen nicht stattfinden konnte. Mit der Hautkrise trat eine weitere, auf die eigentlich nicht gerechnet war, ein, nämlich eine solche durch die Lungenschleimhaut. Ein nicht unbedeutender, sehr quälender Husten, der dem Kranken sehr oft die nächtliche Ruhe raubte, erhob sich und währte mehrere Tage, bis er durch ein anderes Ereignis verdrängt wurde. Die Ausscheidung des Tartarus emeticus hatte ich den Ärzten und Nichtärzten, die anwesend waren, vorausgesagt und genau beschrieben. Sie zeigte sich auf der Brust. Von der Spitze des Brustbeins gegen beide Brustwarzen bis zu den Schlüsselbeinen bildete sich Pustel an Pustel unter heftigem Brennen und Stechen, ganz in Größe und Form denen gleich, die man durch Einreiben der Brechweinsteinsalbe erhält. Die sonderbare Verbreitung des Ausschlags veranlaßte mich zu der Frage, ob Patient eine offene Weste getragen, da der Ausschnitt einer solchen ganz der befallenen Hautstelle entsprach, was bejaht wurde. Da der Patient weiter äußerte, daß er nie eine Unterjacke trage, so war ich meinerseits davon überzeugt, daß die Natur dadurch disponiert war, diese Hautstelle zur Ablagerung heterogener Stoffe zu wählen, weil jene Stelle in beständigem direkten Wechselverkehr mit der atmosphärischen Luft die regste und kräftigste Lebenstätigkeit entwickele. Bezüglich der Dauer solcher von innen herausgeworfenen Brechweinsteinkrisen sagte ich, daß dieselbe über 2 Monate betragen würde, was (gegenwärtig sind 6 Wochen verflossen, ohne daß vollständige Heilung erfolgt ist) hier so ziemlich sich als richtig bewähren dürfte. Unbeschreiblich sind die Beschwerden, die Patient hierdurch erdulden mußte, sowie dadurch die eigentliche Rekonvaleszenz um mindestens 6—8 Wochen verzögert wurde. Hiermit war der Kreis der Krisen noch nicht geschlossen. Jucken, Beißen, Prickeln, Stechen stellte sich an verschiedenen Stellen der Haut ein; hier sah man kleine Knötchen und Pusteln, dort bildeten sich größere Furunkel. Die Waden verloren die Epidermis und wurden wund, daraus mag man sich den kläglichen Zustand des Kranken erklären. Dennoch blieb ihm der Appetit, sowie gesunder, wenn auch sehr unterbrochener Schlaf. Die Erholung machte aber gar langsame Fortschritte, da es unmöglich gewesen wäre, durch Wasseroperationen sie zu beschleunigen.



Der vorliegende Fall ist in mehrfacher Hinsicht von hohem Interesse:

1. Zunächst konnte bezüglich der Richtigkeit der Diagnose nicht die mindeste Meinungsdifferenz obwalten, von erster Stunde bis zum Schlusse. Es kommen bei Kopferysipel, bei Verletzungen des Pericraniums und der Kopfhaut sehr oft Erscheinungen von Hirnreiz vor, Irrereden, Somnolenz, Kopfschmerz, Fieber, und solche Zustände verschwinden öfters bei der einfachsten Behandlung, hier war es jedoch nicht möglich, die furibunden Delirien, die fortdauernden, maniakalen Zustände, klonische und tonische Krämpfe von bloßer sympathischer Reizung, einfacher Kongestion abzuleiten, was für Ärzte keiner besonderen Auseinandersetzung bedarf.

2. Die Behandlung des Kranken wurde von Anfang bis zu Ende mit der größten Sorgfalt geleitet.

3. Das medizinische Heilverfahren wurde von drei anerkannt kenntnisreichen und erfahrenen Ärzten nach bestem Ermessen und sorgfältigster Prüfung mit Kenntnis der konstitutionellen Verhältnisse des Kranken, also nach allen Regeln der Kunst ins Werk gesetzt. Zwar stehen die Dogmen der alten Medizin keineswegs so fest, daß nicht der eine oder andere Arzt einwenden könnte: es hätte örtlich mehr Blut entzogen, zur Ader gelassen, dies oder jenes Mittel angewendet werden sollen etc. etc.; meines Erachtens jedoch wird die Mehrzahl der Ärzte mit folgenden drei Punkten sich einverstanden erklären, daß die behandelnden Ärzte nämlich:

a) keine kalten Umschläge auf den Kopf applizierten — meines Erachtens der größte Fehler, der aber der Schule zur Last fällt;

b) daß sie nur eine Lokalblutentziehung, und diese nur in gemäßigtem Grade in Anwendung zogen;

c) daß sehr kräftig auf den Darmkanal eingewirkt wurde. Kalomel zu 5 g wird gewiß für durchaus rationell ausgegeben werden.

Unterdessen zeigte der Erfolg, daß durch alle diese Mittel der Krankheitsverlauf in seiner verderblichen Richtung nicht im mindesten gehemmt wurde. Blutentziehungen, Purganzen, kräftige Hautreize, alles zusammen erwies sich ohnmächtig einem Entzündungsprozeß gegenüber, der in einem bis dahin durchaus gesunden Individuum zur Entwicklung gekommen war. Kann der volle Unwert des alten antiphlogistischen Heilverfahrens wohl klarer zutage treten, als in dem vorliegenden Falle?

Ich kann hier nicht unerwähnt lassen, daß man das Nichtbenutzen von kühlenden Kopfumschlägen noch besonders damit zu motivieren suchte, „weil dadurch eine Rückstauung des Blutes in den Emissariis Santorini bewirkt worden wäre“!

Wie ganz anders, wie herrlich steht diesem allen das Prießnitzsche Heilverfahren gegenüber! Klar wie sein Element ist, bringt es in jedem Momente die Größe der Krankheit, aber auch die Größe der Wirkung zur Ausprägung. Von Stunde zu Stunde konnten wir beide Verhältnisse verfolgen bis zu dem merkwürdigen Schlusse, wo der Organismus, von außen einfach und naturgemäß unterstützt, die Krankheitsschlacken und den ärztlichen Quark durch die Poren aller Absonderungsorgane mit Macht und Gewalt hindurchtrieb. In diagnostischer Be-



ziehung zeigte das erste Bad die Größe der Krankheit mit einer Klarheit, wie solche, wenigstens nicht mit Sicherheit, aus den Symptomen erkannt werden konnte. Dreiviertel Stunden lang vermochten weder Duschen noch Begießungen, unterstützt von kräftigen Friktionen, die mindeste Reaktion im Gefühle und Bewußtsein des Kranken hervorzurufen, erst nach Ablauf dieser Zeit gab sich eine solche im Gemeingefühl desselben kund, gleichzeitig war dann auch eine lebhafte Rötung an verschiedenen Stellen der Haut bemerklich. Dann mäßigten sich die furibunden Delirien, die Agitation des Kranken von Minute zu Minute, er wurde ganz ruhig, versank in einen somnolenten Zustand. Eine Stunde nach dem Bade und das Gefühl in der Haut war bereits äußerst lebhaft: zwei Stunden später war das Bewußtsein zurückgekehrt. Wäre das gefährliche Intermezzo, welches die einverleibten Arzneien herbeiführten, nicht vorgekommen, so wäre der Verlauf ohne Zweifel folgender gewesen: Patient würde 5 Stunden nach dem Bade sich im Schweiße befunden, 2—3 Stunden später würde er eine Abfrischung im Halbbad erhalten haben, und hiermit wäre die Rekonvaleszenz eingeleitet gewesen. So aber trat durch die Störung der Hautkrise von neuem Unterdrückung der geistigen Kräfte etc. hervor, bis jene abermals eingeleitet worden. Durch die Kopfdusche wurden im ersten Momente die Zentralorgane wie auch das organische Nervensystem aufgeregt, bald aber folgte mehr Ruhe, der Geist wurde klarer, die Pupille verlor ihren krampfhaft-lähmungsartigen Zustand. In 48—60 Stunden war die Aufsaugung vollendet, eine Erscheinung, die allen Ärzten unglaublich erscheint, da bei medizinischer Behandlung ein solcher Effekt nie beachtet wird, am allerwenigsten nach Ablagerungen in der Schädelhöhle, durch welche die Tätigkeit der Saugadern und Venen (wie der Augenschein hier zeigte) so sehr beeinträchtigt wird. Ein nicht minder großes Interesse boten die kritischen Vorgänge dieses Falles. Der Verlauf der Krankheit war ein sehr akuter, die Krise darum eine stürmische, indem durch alle Sekretionsorgane, durch Haut und Nieren, durch die Schleimhaut der Lungen und des Verdauungsapparates spezifisch-kritische Ausscheidungen erfolgten. Obgleich die anwesenden Arzte in unserem Falle nicht daran glauben wollten, daß eine Krise durch die Haut zu erzielen sei, so habe ich nicht bloß die Zeit des Eintritts dieser vorausgesagt, sondern auch bemerkt, daß das Kalomel durch den Mund, der Brechweinstein durch die Haut als spezifische Brechweinsteinpusteln erscheinen würden. Beides traf ein. Mich stützend auf einen andern Krankheitsfall, wo neben einer Wasserkur ohne mein Vorwissen Brechweinstein gebraucht worden war, infolgedessen Brechweinsteinpusteln über den ganzen Körper entstanden waren, konnte ich die Dauer des Ausschlages auf 10—12 Wochen angeben, was sich zu bestätigen scheint. Merkwürdig ist, daß meine Kollegen, obgleich ich den Ausbruch der Brechweinsteinpusteln voraussagte, obgleich die aufgeschossenen Pusteln denen, welche man durch Einreiben der Brechweinsteinsalbe erzielt, wie ein Ei dem andern ähnlich sahen, dennoch nicht an eine Ausscheidung von Brechweinstein glauben wollen, hauptsächlich aus dem Grunde, weil Patient nicht viel über einen Gran genommen hatte. Allein die Erfahrung kann jeder Arzt leicht machen, daß, wenn ein Patient durchgreifende Badeprozeduren vornimmt, schon $^1/_2$ Gran innerlich genommen genügt, um eine Menge Brechweinsteinpusteln hervorzurufen, wie ich oft genug gesehen habe. Damit ist denn aber auch



der Beweis geliefert von der großen Kraft, die im Wasserheilverfahren liegt, fremdartige Stoffe aus dem Organismus und vorzugsweise durch die Haut zu entfernen.

Fassen wir nun das gesagte zusammen, so ergibt sich, daß das Wasser in vorliegendem Falle seine Heilkraft bewährt hat: a) als diagnostisches, b) als entzündungswidriges, c) die Aufsaugung beförderndes, d) als ableitendes, e) als erregendes und belebendes, f) als schweißtreibendes, g) als blutreinigendes, h) als beruhigendes und krampfstillendes, i) als schlafbringendes Mittel und hat die Aussicht, auch noch als k) stärkendes Mittel wirken zu können, und nach allen Seiten hin mit einer Kraft, wie solche durch medizinische Eingriffe nicht erzielt werden kann. Mit einem Worte: Im Wasser besitzen wir das größte Heilmittel. Es geht damit wie mit der Kraft des Dampfes, der Elektrizität etc., die erst da anfingen, der Menschheit nützlich zu werden, als der Mensch Mittel erfand, jene Kräfte ganz seinem Willen dienstbar zu machen. Auch zum Wasserheilverfahren ist die Bahn gebrochen: möge es die ihm gebührende Würdigung bei den Ärzten finden.

Allerdings liegt der vorliegende Fall der äußersten Grenze des Möglicherreichbaren sehr nahe: allein, ich habe Heilungen durch das Wasser gesehen, die entschieden großartiger waren. Fälle, wo durch Exsudat in der Schädelhöhle Konvulsionen, vollständige Lähmungen der Extremitäten und Unterdrückung der geistigen Funktionen in dem Grade bewirkt waren, daß viele Bäder, 9 bis 12 Duschen erforderlich waren, das Bewußtsein herzustellen. Das Nähere darüber bei einer andern Gelegenheit."



III.

Über die Teilnahme der kleinsten Gefäße an der Reaktion nach thermischen Einflüssen.

(Aus der Kuranstalt „Waldpark" in Meran-Obermais.)

Von

Privatdozent Dr. Max Herz

in Wien-Meran.

Seitdem Winternitz für die Reaktion im hydriatischen Sinne bestimmte Formeln aufgestellt hatte, schwand diese Frage nicht mehr aus dem Gesichtskreise der Hydrotherapeuten. Während aber der Praktiker das einfache Winternitzsche Schema rasch verdaute, fanden die Theoretiker diesen Bissen bis auf den heutigen Tag ungenießbar. Daß aber die Winternitzschen Anschauungen immer wieder von neuem bekämpft werden, zeigt bloß, daß sie nicht mit zwingender Klarheit ad absurdum geführt sind, und noch deutlicher, daß keine einleuchtendere Theorie an ihre Stelle getreten ist.

Vor kurzer Zeit hat Matthes unter Berücksichtigung der neuesten Arbeiten auf diesem Gebiete seine Anschauungen über den gegenwärtigen Stand der Lehre dargelegt. Er kommt zu folgenden Schlußsätzen:

1. Die frühere Winternitzsche Auffassung der Reaktion und ihres Unterschiedes von anderen Hyperämien der Haut ist nicht mehr aufrecht zu erhalten.
2. Wir wissen sicher, daß die hellroten Verfärbungen der Haut, sowohl die reaktive, wie die Rötung bei noch nicht länger dauernder Kältewirkung als auch die Wärmehyperämie mit einem Weiterwerden der tiefen Gefäße verbunden ist, daß dagegen die blaurote Verfärbung bei kurzdauernder Kältewirkung mit Veränderung der tiefen Gefäße einhergeht.
3. Die Viskositätsänderungen sind wahrscheinlich von Einfluß, aber noch nicht genügend erforscht.
4. Es muß nach den Untersuchungen der Bierschen Schule eine gewisse Selbständigkeit der Zirkulation in der Peripherie angenommen werden.

Diese Sätze, welche an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig lassen und tatsächlich den gegenwärtigen Stand der Frage charakterisieren, sind zum Teil anfechtbar.

Die Frage lautet: Wodurch unterscheidet sich genetisch die durch Reize hervorgerufene hellrote Verfärbung der Haut von der blauroten?

Vor allem sind die Beteiligten darin einig, daß die hellrote Verfärbung einem höheren Gehalte an arteriellem, d. h. an wenig verbrauchtem Blute entspricht, während man bei der blauroten Verfärbung annehmen muß, daß die kleinsten Gefäße der Haut zwar ebenfalls stärker gefüllt sind als normal, jedoch mit einem Blute, dessen Sauerstoffgehalt gesunken ist.



In beiden Fällen sind demnach die kleinsten Gefäße erweitert und es handelt sich nur darum, die Zirkulationsänderungen zu bestimmen, welche es bewirken, daß das Blut das eine Mal an dem Orte der Injektion seinen Sauerstoff verliert, das andere Mal hingegen nicht. Der Gedanke liegt nahe und niemand hat ihm stichhaltige Gründe entgegengestellt, daß bei der hellroten Injektion das Blut rascher durch die erweiterten Kapillaren fließe, so daß ihm die Zeit fehle, seinen Sauerstoff abzugeben; daß das Blut hingegen dunkel werde, wenn es gezwungen werde, langsam durch erweiterte Kapillaren zu strömen. So plausibel mir dieses Kalkül scheint, so wenig kann ich es begreifen, daß man auch nur einen Augenblick daran denken konnte, die verschiedenen Stromgeschwindigkeiten durch Schwankungen des allgemeinen Blutdruckes zu erklären, wenn auch die Blutdruckmessungen O. Müllers einen ungefähren Parallelismus beider Faktoren erkennen lassen. Die Umwälzungen, welche im großen Kreislaufe vor sich gehen müßten, um solche Wirkungen, d. h. so riesige Veränderungen der Blutgeschwindigkeit in der Peripherie zu erzeugen, sind unter normalen Verhältnissen wohl kaum denkbar.

Ein zweites Moment, das seit Winternitz zur Erklärung herangezogen wird, ist der sogenannte Tonus der Arterien, ein Begriff, dem jede Existenzberechtigung abgeht und der infolgedessen überall eine schwer zu beseitigende Verwirrung der Vorstellungen erzeugt, wo er sich einmal eingenistet hat. Ihm liegt die sonderbare Anschauung zugrunde, daß die Spannung eines Arterienrohres von dem Kontraktionszustande seiner Muskulatur abhänge und daß dieser Kontraktionszustand für die Strömung des Blutes sowie für die Versorgung der zugehörigen Gebiete von Bedeutung sei. Die Konfusion geht so weit, daß zahlreiche Autoren es für möglich halten, daß eine gleich weite Arterie bei gleichem Innendrucke einmal eine gespannte, einmal eine „entspannte“ Wand haben könne, bloß deshalb, weil ihre Muskulatur sich bald zusammenziehe, bald erschlaffe.

Gegen derartige theoretische Bestrebungen ist einzuwenden, daß die Strömung in einem Rohre vollständig von der Beschaffenheit der Rohrwandungen unabhängig ist (die Beschaffenheit der inneren Oberfläche natürlich ausgenommen). Für die Stromgeschwindigkeit, den Seitendruck u. s. w. ist es vollkommen gleichgültig, ob ein so unnachgiebiges Rohr, wie es die Arterie darstellt, aus Blech, Leder, Gummi u. s. w. besteht. Was immer man sich unter dem Tonus der Gefäßwand vorstellen mag, er ist für die Zirkulation gleichgültig. Die Enge oder Weite des Gefäßes entscheidet allein.

Aber ist nicht etwa der Zustand der Gefäßmuskulatur für die „Spannung“ der Arterienwand maßgebend? Absolut nicht. Die Spannung der Arterienwand ist einzig und allein abhängig von dem Blutdruck und der Weite des Gefäßes. Daß die Muskelzusammenziehung einen Einfluß ausüben könne, ist ein, wenn auch schwer ausrottbares Vorurteil und zwar dasselbe, welches die Vorstellung in uns erzeugt, daß ein gereizter Muskel gespannt sei. Ein unbelasteter Muskel ist auch im Zustande vollkommenster Kontraktion vollständig weich und schlaff und er hat stets die Spannung, welche seiner Belastung entspricht. Dasselbe ist natürlich auch bei der Gefäßmuskulatur der Fall.

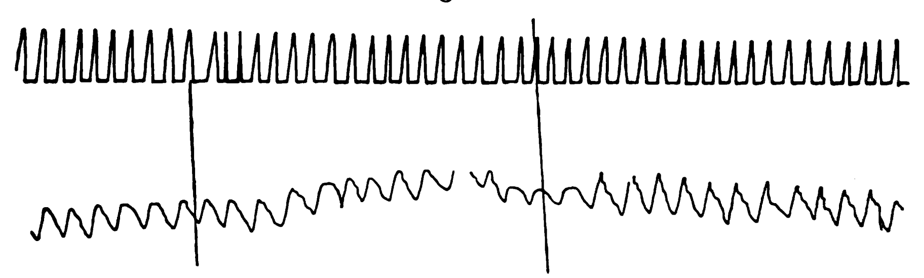
Wir haben demnach nur das Recht, von engen oder weiten Arterien und vom Blutdrucke zu sprechen. Alles weitere ist vom Übel. Die für die Pulslehre wichtige Dehnbarkeit bzw. Elastizität der Gefäßwand ist für uns bedeutungslos.



Ebenso wie die aus den allgemeinen Blutdruckverhältnissen und dem sagenhaften Tonus abgeleiteten Erklärungsversuche können wir auch alle Theorien von der Hand weisen, welche mit großen Veränderungen der Lumina der großen Arterien operieren. Wenn man bedenkt, wie ausgiebig die Verengerungen und Erweiterungen der Arterien sein müßten, um alles das zu bewirken, was man ihnen zuschreibt, dann müßte man erwarten, daß diese Schwankungen zu den auffallendsten Phänomenen des tierischen und menschlichen Organismus gehören. In Wirklichkeit ist es aber noch niemandem gelungen, diese im Falle des Vorhandenseins doch in die Augen springenden Erscheinungen zu beobachten. Sie existieren sicher nicht und es bildet zweifellos keine Funktion der großen, d. h. mit freiem Auge sichtbaren Arterien, die Blutströmung durch Veränderungen ihrer Weite zu regulieren.

Ich habe mich z. B. vergeblich bemüht, an einer sehr gut sicht- und tastbaren normalen Arteria temporalis durch Wärme und Kälte nachweisbare Veränderungen hervorzurufen.

Fig. 94.



Nun sagt der zweite der oben zitierten Schlußsätze von Matthes, „wir wüßten es sicher", daß ein Weiter- bzw. Engerwerden der tiefen Gefäße mit den Erscheinungen der Reaktion einhergehe. Diese Überzeugung entstammt, wie ich glaube, einem Trugschlusse. Eine Reihe von einwandsfreien Versuchen sprach für diese Auffassung. Ihre Deutung erscheint mir falsch. Aus der Verschiedenheit der Pulsdifferenz, welche Lommel und Martin, durch thermische Einflüsse erzeugen konnten, wurde mit Recht auf lokale Spannungsänderungen geschlossen; ferner lehrten die Versuche von Bier und F. Pick, daß die Geschwindigkeit des Blutstromes in den Venen durch thermische Reize geändert werden könne. Aus diesen Tatsachen geht aber durchaus nicht hervor, daß hinter diesen Erscheinungen Volumschwankungen der tiefen Gefäße zu suchen seien.

Es sei mir gestattet hier einen Versuch einzuflechten, der das Gegenteil beweist.

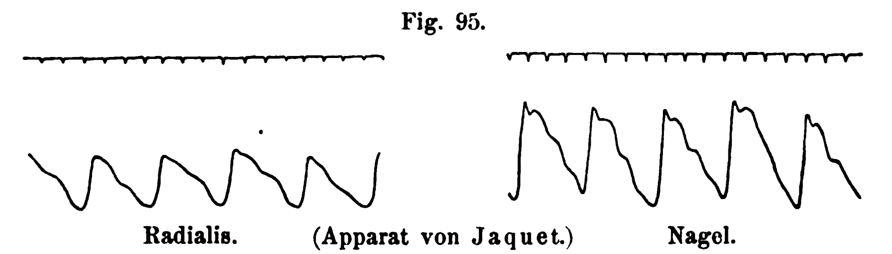
Ich lege einen dem Gärtnerschen Pulsschreiber nachgebildeten Apparat auf dem Vorderarme an und schreibe auf der Kymographiontrommel eine Kurve. Plötzlich wird der Arm mit Äther begossen und dadurch stark abgekühlt. Dieser Apparat, bei welchem nicht die pulsatorischen Schwankungen einer großen Arterie verzeichnet werden, komprimiert fast den ganzen Umfang einer Extremität und gestattet nicht nur die Blutdruckschwankungen, sondern auch die Veränderungen in der Weite der Arterienäste zu erkennen.

In Fig. 94 ist eine solche Kurve dargestellt. Man sieht dieselbe sich in dem Momente der Reizwirkung erheben, eine Erscheinung, welche eine Zusammenziehung der tiefen Gefäße ausschließt. Der Druck steigt allerdings lokal aber

nur deshalb, weil durch Zusammenziehung der kleinsten Gefäße die Widerstände in bekannter Weise gestiegen sind. Es ist demnach ein Trugschluß, wenn man aus der Spannungszunahme (erkannt an der Abnahme der Pulsdifferenz) eine Verengerung der tiefen Gefäße folgert. Ausführlicher begründe ich die vorstehende Deutung dieser Kurve in einem Aufsatze, der in der Redaktion seiner Veröffentlichung harrt.

Wenn man bedenkt, daß bei der hellroten Injektion das Blut rasch, bei der blauroten langsam durch die erweiterten Kapillaren strömt, daß an diesen Ver-

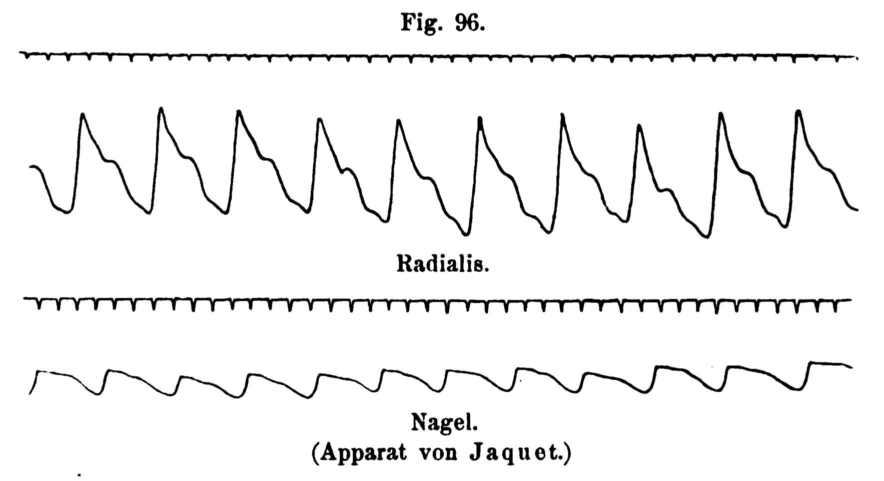
Fig. 95.



Radialis. (Apparat von Jaquet.) Nagel.

schiedenheiten weder Schwankungen der Herzarbeit noch Veränderungen in der Weite der großen Arterien und ihrer makroskopischen Verästelungen schuld sein können, dann wird man über den Ort, an welchem die den Blutstrom in den erweiterten Kapillaren regulierenden Vorgänge sich abspielen, nicht länger im Zweifel sein. Schon im Jahre 1896 habe ich ausführlich über Versuche berichtet, aus denen hervorging, daß man in dem Gebiete der kleinsten Gefäße streng

Fig. 96.



Radialis.

Nagel.
(Apparat von Jaquet.)

zwischen den kleinsten Arterien und den Kapillaren unterscheiden müsse. Gerade diese kleinsten, muskellosen Arterien regulieren den Blutzufluß zu den Kapillaren, deren Lumen natürlich ihrerseits schwankend ist. Es sei hier an die anscheinend in Vergessenheit geratenen Untersuchungen Strickers und Biedls erinnert, von denen der erstere für die Kapillaren, der letztere für die kleinsten Arterien nachwies, daß die Veränderungen ihrer Lumina durch Verbreiterungen bzw. Verschmälerungen des Epithelsaumes bewirkt werden.

Bei meinen onychographischen Untersuchungen konnte ich nachweisen, daß bei erweiterten Kapillaren das eine Mal eine freie Kommunikation zwischen diesen und dem weiten Arterienrohre bestand, das andere Mal hingegen nicht, und zwar



entsprach der erste Fall einer hellroten Injektion, der zweite einer blauroten. Die Beherrscher dieser Schleuse aber sind die kleinsten Arterien.

Der Nachweis wurde dadurch geführt, daß zugleich eine Radialiskurve und eine onychographische Kurve aufgenommen wurde (die onychographische Kurve verzeichnet die Druckschwankungen in den kleinsten Gefäßen des Endgliedes eines Fingers). Der Vergleich beider Kurven lehrte, ob die Kapillaren allen Druckschwankungen der Arterien folgten oder nicht. Daraus wurde auf eine offene, oder erweiterte oder verengte Kommunikation zwischen beiden geschlossen.

In Fig. 95 ist sehr deutlich der erste Fall, eine hellrote Injektion, in Fig. 96 der zweite Fall, eine blaurote betreffend, dargestellt.

Es ist dies schließlich nichts weiter als der graphische Ausdruck der von Bier und Ritter gemachten Beobachtung des Kapillarpulses an hellinjizierter, einer starken Hitze- oder Kälteeinwirkung ausgesetzten Stelle.

So hätte denn auch nach meiner Ansicht der vierte der Matthesschen Schlußsätze seine Gültigkeit, wenn auch nicht ganz in dem Bierschen Sinne.

Betrachtungen darüber anzustellen, ob die Erweiterung der kleinsten Arterien aktiv oder passiv geschieht, halte ich für durchaus überflüssig. Erstens berechtigt uns keine bekannte Tatsache zu einer derartigen Unterscheidung und zweitens ist es für die Kapillaren, wie bereits erwähnt, vollkommen gleichgültig, auf welche Art ihr Zuflußrohr weit oder eng geworden ist.

Schlußsatz:

Es gibt nur zwei Arten von Hyperämie nach thermischen Reizen, dadurch von einander unterschieden, daß bei erweiterten Kapillaren die Lumina der kleinsten, wahrscheinlich muskellosen Arterien entweder weit sind (helle Röte nach einem nicht zu langdauernden Kaltreize oder unter dem Einflusse eines Warmreizes) oder eng (Cyanose unter einem Kaltreize).

Literatur:

Stricker, Sitz.-Ber. der kais. Akad. d. Wiss. 1865. Riedl, Fragmente aus d. Gebiete der exp. Pathol. 1894. Ottfried Müller, Archiv f. klin. Med. 1902. Martin, Ztschr. f. phys. u. diät. Ther. Bd. VII. Lommel, Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 78. Ritter, Mitt. a. d. Grenzgeb. Bd. 12. F. Pick, Zeitschr. f. Heilkunde 1903. Matthes, Zentralbl. f. physik. Therapie 1904.



Kleinere Mitteilungen.

Ist destilliertes Wasser ein Gift?[1])

Vortrag, gehalten auf der XIII. Jahresversammlung des Allgemeinen Deutschen Bäderverbandes zu Bad Kreuznach den 7. Oktober 1904,

von Sanitätsrat Dr. Axel Winckler,
Königl. dirigierendem Brunnenarzt am Bade Nenndorf.

Einem weit verbreiteten, gut akkreditierten Irrtum entgegen zu treten, ist mißlich, wie denn Polemik überhaupt ein undankbares Geschäft ist. Selbst Autoritäten geben sich ungern damit ab, landläufige Irrtümer zu widerlegen. Mancher Kenner hält solches Geschäft wohl unter seiner Würde, und denkt wie der grimmige alte Schopenhauer: „Man bestreite keines Menschen Meinung, sondern bedenke, daß wenn man alle Absurditäten, die er glaubt, ihm ausreden wollte, man Methusalems Alter erreichen könnte, ohne damit fertig zu werden".

Dennoch ist es Pflicht, Irrtümern entgegenzutreten, da solche, die unwidersprochen bleiben, sich immer fester einnisten. Es gibt zu viele Literaten, die unbedenklich abschreiben, was ihnen gut dünkt, ohne sich jemals die Mühe einer Nachprüfung zu machen. So gewinnt jede Irrlehre an werbender Kraft, je länger sie besteht und von je mehr Nachbetern sie kolportiert worden ist.

Ein solcher bedauerlicher Irrtum, der sich neuerdings in Deutschland verbreitet hat, ist die Meinung, destilliertes Wasser sei giftig.

Die Entwicklung dieser Fabel haben wir staunend mitangesehen. Zuerst hieß es in den pharmakologischen Schriften ganz richtig, das destillierte Wasser sei wegen seines faden Geschmacks zum Trinken wenig geeignet. Aus dem wenig geeigneten Getränk machten die Abschreiber ein ungeeignetes, hieraus ein schlechtes, daraus ein schädliches und schließlich gar ein giftiges. Fama crescit eundo! Nachträglich konstruierte dann ein bekannter Privatdozent Motive zu dem Verdammungsurteil, gelehrt klingende Gründe, die die Giftigkeit des destillierten Wassers dartun sollten. Wir wurden belehrt, daß reines Wasser Quellung der Gewebe bewirke; es greife das Protoplasma der Zellen an, schwäche oder zerstöre sie; die Magenschleimhaut werde angegriffen, indem ihre obersten Epithelschichten ausgelaugt würden, abstürben und abgestoßen würden. Daher bewirke Trinken destillierten Wassers Übelkeit und Erbrechen!

Gegen diese Argumentation erhebe ich Widerspruch. Wenn man totes Gewebe, z. B. ein Stück Magenschleimhaut, längere Zeit in destilliertem Wasser liegen läßt, können zwar die Zellen schließlich etwas aufquellen. Aber in vivo geht es doch ganz anders zu als in vitro! Vom lebenden Magen wird destilliertes Wasser so rasch aufgesogen, daß es zu irgendwelchen Quellungsvorgängen überhaupt gar nicht kommen kann. Vom gesunden Magen, wo keine Magenerweiterung und keine „dyspepsie des liquides" besteht, werden Flüssigkeiten nach kurzem Aufenthalt aufgesogen, oder sie passieren schnell den Pylorus, um im Dünndarm aufgesogen zu werden. Diese Aufsaugung der Flüssigkeiten geschieht vorzugsweise durch die Venen, wodurch die Absorpta rasch in den Kreislauf und durch ihn zu den Ausscheidungsorganen gelangen. So erklärt Hyrtl „die überraschende Schnelligkeit, mit welcher reichliches Harnen auf reichliches Biertrinken folgt". Keinenfalls findet destilliertes Wasser, das noch viel schneller resorbiert wird als Bier, im Magen Zeit, die Schleimhaut zum Aufquellen zu bringen.

Merkwürdigerweise ist jene aus den Fingern gesogene Beschuldigung, die jeder Laie jederzeit durch einen Selbstversuch mit dem Trinken destillierten Wassers praktisch widerlegen

[1]) Wir machen gern von der freundlichen Erlaubnis des Verfassers Gebrauch, den bereits in der Balneologischen Zeitung 1904 Nr. 32 erschienenen Vortrag auch unseren Lesern zugängig zu machen. (Red.)



kann, von der gesamten deutschen Tagespresse kritiklos verbreitet worden. Sollte man es für möglich halten, daß Ärzte, Magenspezialisten, diesem Hirngespinst zuliebe die bewährten Ausspülungen des kranken Magens mit destilliertem Wasser aufgegeben und durch Ausspülungen mit „physiologischer Kochsalzlösung“ oder mit Vichywasser ersetzt haben?

Auch das Eisschlucken bei Halsentzündungen usw. wurde verpönt, weil das Schmelzwasser des Natureises noch reiner, „folglich noch giftiger“ sei als destilliertes Wasser. Dem Schnee- und Gletscherwasser wurde aus demselben Grunde nachgesagt, es verursache Erbrechen und Magenkatarrh. Und ein Brunnen zu Gastein, hieß es, sei als schädlich erkannt und Giftbrunnen genannt worden; dessen Wasser sei nämlich ganz rein und frei von Salzen.

Solchen Ammenmärchen gegenüber verweise ich einfach auf die Erfahrung.

Destilliertes Wasser wird in England und in Amerika vielen Kranken kurmäßig, reichlich, wochen- und monatelang verabreicht, auf Verordnung erfahrener Ärzte, die damit vortreffliche Kuren machen und noch niemals einen Patienten mit diesem Getränk „vergiftet“ haben. Wenn sich die deutschen Anhänger der Fabel von der Giftigkeit des destillierten Wassers ein wenig im Auslande umsähen und unterrichteten, so würden sich ihnen bald Zweifel aufdrängen.

Als das Märchen von der Giftigkeit des destillierten Wassers im Jahre 1901 wieder einmal mit gelehrten Scheingründen aufgeputzt durch die Journale ging, protestierte ein amerikanischer Arzt, Dr. M. L. Holbrook, in der „Gazette des Eaux“ und wies darauf hin, daß alle amerikanischen Kriegsschiffe Destillierapparate an Bord führen und daß Hunderte von Bataillonen amerikanischer Seesoldaten, auch wenn sie am Lande Dienst tun, z. B. auf Kuba, gar kein anderes Wasser als destilliertes zu trinken bekommen! Infolge dieser weisen Maßregel kommt der Typhus in der amerikanischen Marine überhaupt nicht mehr vor.

Ich füge hinzu, daß auch anf manchen deutschen Schiffen destilliertes Wasser zum Trinken aus Seewasser bereitet wird: man erhitzt das Seewasser zuerst mit Kalkmilch, um das Chlormagnesium und die organischen Stoffe zu zerstören, läßt den Niederschlag absetzen und destilliert nun; das Destillat aber schüttelt man mit Luft, um den faden Geschmack zu verbessern. Auf Schiffen, die weite Forschungsreisen unternehmen, auf einigen Inseln und an regenlosen Küsten wird seit Jahrhunderten destilliertes Wasser getrunken, wenn man kein anderes Trinkwasser hat. — „Nach Staunton, einem englischen Gesandten in China, ist es dort eine ganz gewöhnliche Sache, daß Chinesen von Rang destilliertes Wasser trinken. Man berichtet ähnliches aus Brasilien.“ (Lersch, Die physiologischen und therapeutischen Fundamente der praktischen Balneologie und Hydropsie, Aachen, S. 2.)

Ich habe vor 27 Jahren als Arzt in einem vom Abdominal-Typhus heimgesuchten Dorfe monatelang destilliertes Wasser aus der Apotheke getrunken, da die Brunnen verseucht waren, Abkochen des Brunnenwassers mir zu umständlich war und keine mineralischen Tafelwässer am Orte zu haben waren. Täglich konsumierte ich ein halbes bis dreiviertel Liter destillierten Wassers, dessen Geschmack ich durch Schütteln der halbvollen Flasche, wodurch das Wasser reichlich Luft aufnimmt, zu verbessern pflegte. Es ist mir vortrefflich bekommen.

Destilliertes Wasser leistet nicht nur als diätetisches Getränk in verseuchten Gegenden, sondern auch als Heilmittel in einigen Krankheitszuständen gute Dienste, wie ich bereits angedeutet habe. Es ist nützlich, wo es sich darum handelt, die Gewebe auszuwaschen, wie bei Stoffwechselkrankheiten und chronischen Intoxikationen, und besonders geeignet, die gefährlichen „Selbstgifte“ aus dem Körper wegzuspülen. Die hierauf zielenden, unvollständig geglückten Versuche von Cantani, Valentini und Sahli, Toxine durch Zufuhr großer Flüssigkeitsmengen aus dem kranken Organismus wegzuschwemmen, hätten ohne Zweifel noch bessere Erfolge gehabt, wenn diese Forscher anstatt gemeinen Trinkwassers destilliertes angewendet hätten.

Die Benutzung destillierten Wassers zu „Spülkuren“ oder „Schwemmkuren“ ist durchaus rationell. Es gibt kein besseres Mittel, die Harnwege auszuschwemmen und der Bildung neuer Konkremente vorzubeugen. Auch bei Störungen des Pfortaderblutlaufs leistet dieses Mittel vorzügliches. Ich bin der Meinung, daß die zu Trinkkuren benutzten indifferenten Thermen (Akratothermen) dank ihrer Reinheit, also dank ihrer Ähnlichkeit mit destilliertem Wasser so heilkräftig sind. Dasselbe gilt von sehr schwach mineralisierten kalten Heilquellen, z. B. von der Wernarzer Quelle in Brückenau, die nur 0,14 g feste Bestandteile im Liter

enthält, eben deshalb ein starkes Diuretikum ist und eine reinigende Wirkung auf die Harnwege und auf den ganzen Organismus ausübt.

Die Aufsaugung getrunkenen Wassers hängt in erster Linie davon ab, ob das betreffende Wasser dem Blute gegenüber hypotonisch, isotonisch oder hypertonisch ist. Dies hat schon der große Liebig in seinen „chemischen Briefen" (1851) anschaulich auseinandergesetzt. Er machte darauf aufmerksam, daß man nüchtern alle zehn Minuten ein Glas gewöhnliches Brunnenwasser trinkend etwa zwanzig Gläser zu sich nehmen könne; setze man aber dem Brunnenwasser etwas Kochsalz hinzu, dreiviertel bis ein Prozent, also so viel wie das Blut enthält, so sei es kaum möglich, von diesem Wasser mehr als drei Gläser zu trinken, da sich Völle, Druck und Schwere im Magen einstellen; und trinke man Salzwasser, dessen Salzgehalt größer ist als der des Blutes, so trete gerade das Gegenteil von Aufsaugung, nämlich Purgieren ein.

Die Aufsaugung eines Wassers geschieht um so leichter, je weniger feste Bestandteile es aufgelöst enthält; destilliertes Wasser wird am leichtesten resorbiert.

Ich behaupte, daß das destillierte Wasser als Heilmittel den hypotonischen Mineralwässern gleichzuachten ist und ebenso, allenfalls noch etwas energischer wirkt. Eine Trinkkur mit destilliertem Wasser ist angezeigt: bei vielen Krankheiten der Harnwege, namentlich bei Bildung von Harnsand und Harngries, gleichviel ob es sich um harnsaure, phosphorsaure oder oxalsaure Konkremente handelt, ferner bei subakuter und chronischer Cystitis, auch bei der blennorhagischen Cystitis des Blasenhalses, bei beginnender Nephritis und bei Pyelitis. Sodann ist sie angezeigt bei manchen Krankheiten der Verdauungsorgane, besonders bei gichtischer saurer Dyspepsie, bei nervöser Gastralgie, bei Leberanschoppung, bei Gallensteinbildung und bei katarrhalischem Ikterus. Auch bei nervösen Reizzuständen verschiedener Art kann eine solche Trinkkur von Nutzen sein. Als Gegenanzeigen müssen die organischen Herzaffektionen gelten.

Labbé (Prinzipes de la diététique moderne, Paris 1904, p. 243) sagt mit Recht: „Wenn ein stark mineralisiertes Wasser energische Wirkungen entfalten kann, so kann ein stark demineralisiertes Wasser nicht minder wirksam sein, im entgegengesetzten Sinne; deshalb bieten sich dem Arzte zur Auswahl im diätetischen Arsenal der Heilquellen solche Wässer wie Thonon, Evian usw., deren starke Demineralisation bewiesen und gepriesen worden ist." Getrunkenes mineralarmes oder völlig reines Wasser, wie das destillierte, rasch ins Blut übergehend, vermehrt eine Zeitlang dessen Volumen und bewirkt auf diese Weise eine Verminderung des Prozentgehalts des Serums an Salzen, die unter Umständen wünschenswert ist; auch kann infolge der Änderung der osmotischen Druckverhältnisse eine Abgabe von Blutsalzen in das getrunkene Wasser in Magen und Darm stattfinden, und auch dieser Vorgang wirkt auf eine Verminderung der Konzentration des Blutes hin. Daß bei manchen pathologischen Zuständen eine solche Wirkung ebenso erwünscht ist, wie die stattfindende Auswachsung der Leukomaïne, der Toxine, der Stoffwechselschlacken aus dem Blute, brauche ich Kennern nicht auseinanderzusetzen. Ich begnüge mich damit, beispielsweise anzuführen, weshalb der Pariser Kliniker, Professor Huchard eine Trinkkur mit möglichst mineralarmem Wasser bei der Behandlung der Cardiosklerose empfiehlt. Er sagt (Consultations médicales, 3me édition, Paris 1903, pag. 256): „Die Trinkkur in Evian scheint mir den Vorzug zu verdienen, weil die dortigen Wässer sehr schwach mineralisiert sind, vierzehnmal oder fünfzehnmal schneller ausgeschieden werden als gemeines Wasser. Ohne Zweifel enthalten sie wenig mineralische Substanzen, aber man hat mit Recht darauf aufmerksam gemacht, daß man weniger darauf sehen solle, was die Wässer in den Körper hineinbringen, sondern vielmehr beachten müsse, was sie herausschaffen! Und sie schaffen, ohne die Nieren zu belästigen, viele toxische Substanzen, viele Abfälle des Organismus heraus. Chiaïs hat nachgewiesen, daß diese Wässer die Vorgänge der Osmose durch eine schnellere intrazelluläre Zirkulation erleichtern und dadurch die organischen Umsätze lebhafter machen; daß sie den Harnstoff, dieses physiologische Diuretikum par excellence, vermehren und dadurch die Diurese steigern; endlich, daß sie die Harnsäure, das gefäßverengende Gift, vermindern und durch diese harnsäurewidrige Wirkung die Neigung zum Gefäßkrampf und zur Steigerung des arteriellen Druckes bekämpfen." Huchard empfiehlt schließlich als zu demselben Zwecke ebenso geeignet „den Gebrauch ähnlicher Wässer". Ich frage nun: warum empfiehlt er nicht geradezu das mineralärmste Wasser von allen, das destillierte?



Daß die praktischen englischen und amerikanischen Ärzte sowohl den diätetischen als auch den medizinischen Wert des destillierten Wassers längst erkannt haben, kann ich Ihnen nachweisen.

Schon Rowbotham lehrt in seiner berühmt gewordenen Makrobiotik. „An inquiry into the cause of natural death, or death from old age" (zuerst im Jahre 1845 zu Manchester erschienen): „Quellwasser, so rein und hell es erscheinen mag, ist nichtsdestoweniger mit einer beträchtlichen Menge fester Stoffe beladen und deshalb durchaus untauglich, zum mindesten nicht sonderlich geeignet zu innerlichem Gebrauche. Das einzige Mittel, wodurch es völlig rein und zu unbeschränktem Genusse tauglich gemacht werden kann, ist Destillation. Ein ganz einfacher Destillierapparat kann an jedem Küchenherd angebracht werden, ist sehr leicht zu bedienen und destilliert allmählich so viel Trinkwasser wie eine Familie braucht."

Dr. T. L. Nichols, Verfasser eines Buches über diätetische Kuren, das auch ins Deutsche übersetzt worden ist (Nichols, Die Diätkur, übersetzt von Steinberg, Berlin 1880, Verlag von Th. Grieben) sagt: „Trink das reinste, weichste Wasser, das zu haben ist. Es ist besser, filtriertes, Regenwasser zu trinken oder destilliertes Wasser, als solches, welches hart und von zweifelhafter Reinheit ist." — „Wenn man Wasser nötig hat, es aber nicht weich und rein erhalten kann, ist es wohl der Mühe wert, ein Destilliergefäß anzuschaffen und nur destilliertes Wasser zu gebrauchen. Dr. Lambe trank viele Jahre lang destilliertes Wasser und verordnete es seinen Patienten. Sein Zeugnis für dessen reinigende und daher heilende Eigenschaften ist sehr gewichtig."

Das von Nichols erwähnte Buch des Dr. William Lambe führt den Titel: „Reports on the effects of a peculiar regimen in disease" (1837). Hierin sowie in seinen „Reports on cancer" berichtet Lambe, wie er durch eine gewisse strenge Diät und durch die Verordnung, nur destilliertes Wasser zu trinken, zahlreiche Fälle von Asthma, Gicht, Krankheiten der Harnwege, Rheumatismus, Nervenschwäche, Magenleiden, habitueller Verstopfung, Sehstörungen, Skrofulose, Leukorrhöe, bösartigen Neubildungen, kurz, eine Menge von Krankheiten teils gebessert, teils geheilt habe. Einer Kritik dieser Kurerfolge enthalte ich mich, ich konstatiere bloß die Tatsache, worauf es hier am meisten ankommt, daß sowohl Dr. Lambe als auch seine Patienten jahrelang kein anderes Wasser als destilliertes genossen haben, ohne Schaden zu nehmen.

Dr. Chas. W. de Lacy Evans, Arzt am St. Saviours Hospital in London, schreibt in seinem Buche „How to prolong life" (London 1885, 2nd edition, p. 149): „Destilliertes Wasser, als Getränk gebraucht, wird direkt in das Blut aufgenommen, dessen lösende Eigenschaften es derartig vermehrt, daß es die schon im Blute vorhandenen Salze gelöst erhält, ihre unzweckmäßige Ablagerung in verschiedenen Organen und Geweben hintanhält und ihre Elimination mit den verschiedenen Exkreten begünstigt. Wenn es in großen Mengen oder als einzige Flüssigkeit in den Organismus aufgenommen wird, sei es als Getränk oder als Vehikel in der gebräuchlichen Form des Kaffees, des Tees usw., so wird es bei Zeiten dahin wirken, daß erdige, im Körper angesammelte Konkretionen ausgeschieden werden, deren Wirkungen gewöhnlich bemerkbarer werden, sobald das Alter von vierzig bis fünfzig Jahren erreicht ist. Das tägliche Trinken destillierten Wassers erleichtert die Entfernung schädlicher Produkte aus dem Körper vermittelst der Ausscheidungen und trägt dadurch zur Verlängerung des Lebens bei."

Das sind nicht etwa veraltete Meinungen; heute noch ist die Verordnung destillierten Wassers in England und in Amerika im Schwange. Erst kürzlich las ich im vornehmsten medizinischen Journal Englands, im „Lancet" (vom 18. Juli 1903), daß Dr. Rayne eine junge Frau, die mit einem großen Kropf behaftet war, wogegen Jodpräparate, Thyreoidin und andere Arzneimittel nichts ausgerichtet hatten, binnen sechs Wochen vollständig geheilt hat, indem er ihr vorschrieb, nur destilliertes Wasser oder Regenwasser zu trinken! Zwei andere Kröpfe vermochte er durch dasselbe einfache Mittel bedeutend zu verkleinern.

Die angeführten Tatsachen werden genügen, den ungläubigsten Thomas davon zu überzeugen, daß destilliertes Wasser kein Gift, sondern ein unschädliches, unter Umständen sogar heilkräftiges Getränk ist. Da es das weichste Wasser von der Welt ist, kann es keinem Menschen Schaden bringen; die Anklagen, die dagegen erhoben worden sind, sind von Theoretikern, die sich niemals die Mühe einer Prüfung gegeben haben, ersonnen worden. Um den



Unsinn der Behauptung, destilliertes Wasser wirke giftig, klar zu erkennen, braucht man sich nur daran zu erinnern, daß die Bevölkerungen ganzer Ortschaften, ja großer Städte, wie Konstantinopel, Venedig und Cadiz ausschließlich oder doch vorwiegend das von den Dächern abgelaufene, in Zisternen gesammelte Regenwasser trinken, und Regenwasser ist doch gar nichts anderes als von der Natur selbst „destilliertes" Wasser, ebenso frei von festen Bestandteilen wie das Wasser aus einem Destillierapparat. Namentlich nach längeren Regengüssen ist Regenwasser aus Zisternen destilliertem Wasser absolut gleich an chemischer Reinheit, und dennoch ist seit Menschengedenken niemand dadurch vergiftet worden! Im Gegenteil. Die Alten, die keine Dummköpfe waren und auf dem sicheren Boden der Erfahrung standen, liebten Regenwasser als das gesündeste Trinkwasser; im Lehrgedicht der Schule von Salerno (1000 n. Chr.) heißt es ausdrücklich:

Est pluvialis aqua supra omnes sana, laetosque
Reddit potantes; bene dividit et bene solvit.

Was endlich das Schneewasser und das Gletscherwasser betrifft, so habe ich schon in meinen „Trinkwasserstudien" (Fortschr. d. öffentl. Gesundheitspflege, 1892, Heft 2) dem Touristengeschwätz widersprochen, das solches Schmelzwasser in Verruf gebracht hat. Eiskalt getrunken, drückt es freilich im Magen, aber ein wenig an der Luft warm geworden, schadet es nicht und seine große Reinheit ist wahrlich kein Fehler. In einiger Entfernung vom Gletscher, wenn es Luft aufgenommen hat und in sonnigen Tälern abwärts rinnt, ist es sogar ein ausgezeichnetes Trinkwasser. Schneewasser als Getränk ist, wie Ribes, Professor der Hygiene, zu Montpellier, gelehrt hat (Traité d'hygiène thérapeutique, Paris 1860, p. 169), „ein ausgezeichnetes Schutzmittel und Heilmittel in schweren und sogar in pestilenzialischen Fiebern". Im 18. Jahrhundert pflegte man den mit „biliösem oder malignem Fieber" behafteten Patienten Eiswasser als Getränk zu reichen, oft mit gutem Erfolge. Cirillo, Professor zu Neapel, gab bei den meisten fieberhaften Zuständen reichlich Eiswasser zu trinken. Daß solches giftig sei, hat er nicht bemerkt!

Vielleicht war es nicht nötig, so viele Argumente gegen einen handgreiflichen Irrtum ins Feld zu führen. Wenn irgend jemand noch Zweifel hegen sollte, so möge er sich eine Flasche destilliertes Wasser aus der nächsten Apotheke holen lassen und sie auf seine und meine Gesundheit leeren; er wird finden, daß destilliertes Wasser zwar nicht wohlschmeckend, aber keineswegs schädlich, am allerwenigsten ein Gift ist. Was zu beweisen war.



Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

Kratz, Das Buch von der Ernährung. Berlin 1904. Selbstverlag.

In seinem Buche von der Ernährung redet der Verfasser einem gemäßigten Vegetarismus das Wort zu und unterstützt seine an sich gar nicht verwerflichen Bestrebungen durch einen wunderlichen Mischmasch von Gelehrsamkeit. Noch am interessantesten mutet der historische Abschnitt des Buches an, wenn es auch dem Verfasser nicht gelungen ist, durch einzelne historische Streiflichter, wie er vermeint, Licht in Fragen zu bringen, welche die Wissenschaft bislang nicht hat aufklären können. Die Abschnitte über Nahrungsstoffe, Nahrungsmittel und Ernährung dagegen sind nichts weiter als nicht einmal geschickte Exzerpte aus wissenschaftlichen Werken. In den Kapiteln über die Nahrungswahl und die Krankenernährung finden sich manche beherzigenswerte Ratschläge; so ist die Mitteilung vegetarischer Speisezettel und bewährter, aber vergessener Küchenrezepte recht verdienstlich. Der Satz, daß man bei der vegetarischen Lebensweise besser, billiger und gesünder lebt, daß diese besser die wahre, einzigartige Regenerationskur für die gesamte Kulturmenschheit darstelle, klingt zwar ganz schön, bleibt aber trotz der auf 250 Seiten vom Verfasser darauf verwandten Mühe noch zu beweisen. Freyhan (Berlin).

Mandel und Lusk, Stoffwechselbeobachtungen an einem Falle von Diabetes mellitus, mit besonderer Berücksichtigung der Prognose. Deutsches Archiv für klinische Medizin Bd. 81. Heft 5 und 6.

Aus den Stoffwechseluntersuchungen der Verfasser geht hervor, daß bei einem Diabetiker mit nur geringer Azidose bei Fleisch-Fettkost ein konstantes Dextrosestickstoffverhältnis im Harn bestand, das 3,65 : 1 betrug, also genau demjenigen von Phloridzinhunden entsprach. Dieses Verhältnis wurde weder durch die Fettverdauung oder den Fettstoffwechsel beeinflußt. 85 % verfütterter Stärke und 80 % verfütterter Lävulose wurden als Zucker wieder ausgeschieden. Abstriche der Kohlehydrate bei gleicher Fleisch-Fettdiät hatten keinen Einfluß auf die Stickstoffausscheidung im Harn; es bestand demnach totale Kohlehydratintoleranz. Die Assimilation für Fleisch und Fett war gut, da nur 4 % der Nahrungsenergie im Kot wieder erschien. Der Harnstoff verlief in normaler Ausscheidung; die Sulfate gingen dem Eiweißstoffwechsel parallel; die Phosphate wurden, wie auch sonst beim Diabetes, hoch gefunden. Freyhan (Berlin).

Wegele, Die diätetische Küche für Magen- und Darmkranke. Jena 1904.

Die kleine Schrift, die bereits in dritter Auflage vorliegt, gibt die Erfahrungen wieder, die Wegele in der von ihm geleiteten Anstalt für Magenkranke gesammelt hat. Es ist daher praktisch gut brauchbar und kommt außerdem modernsten Ansprüchen entgegen, indem es eine reiche Auswahl von Kochrezepten bringt. Die Einteilung in einen theoretischen Teil und eine spezielle diätetische Therapie bei den verschiedenen Magen-Darmaffektionen ist klar und übersichtlich. Im einzelnen werden allerdings über den einen oder anderen Punkt doch auch Zweifel bestehen; z. B. ist der Kalorienwert des Hühnereis mit 100 wohl zu hoch bemessen (S. 19). Mamlock (Berlin).

Stesenewski, Über Albuminurie bei Neugeborenen. Dissertation St. Petersburg nach Monatsberichte für Urologie. Bd. 8, Heft 11.

Eiweißspuren werden in den ersten sechs Tagen nach der Geburt des Kindes in 22 Prozent, Mucinspuren in 100 Prozent der Fälle beobachtet. Am ersten Tage nach der Geburt kann man Eiweiß bei 30 Prozent, am fünften Tage nur bei 6 Prozent der Neugeborenen finden. Als Ursachen, welche das Auftreten



von Eiweiß im Harn von Kindern im Alter von 1—6 Tagen beeinflussen, hebt der Verfasser folgende Momente hervor: protrahierte Geburt, häufiger bei Erstgebärenden; je geringer das absolute Körpergewicht des Kindes und je größer die relative Abnahme desselben in den ersten Lebenstagen, desto häufiger ist Eiweiß im Harn zu finden; schließlich hängt das Auftreten von Einweiß von der Körpertemperatur des Kindes ab. Mucin im Harn wird am häufigsten am ersten Tage nach der Geburt des Kindes (in 96 Prozent) beobachtet; dann sinkt allmählich dieser Prozentsatz, bis schließlich am sechsten Tage nach der Geburt Mucin nur in 50 Prozent der Fälle angetroffen wird. Spuren von harnsaurem Niereninfarkt wurden in 60 Prozent aller untersuchter Individuen beobachtet. Das Auftreten von Eiweiß im Harn wurde stets von Mucin begleitet, während Eiweiß und harnsaure Infarkte im Harn um so häufiger auftraten, je konzentrierter die Farbe und je stärker die Säureaktion desselben war. Bei der Besprechung der Literatur hebt der Verfasser hervor, daß zwischen seinen Schlüssen und denjenigen der anderen Autoren sich eine Differenz bemerkbar mache, und führt dieselbe darauf zurück, daß die anderen Autoren Eiweiß (Proteïn) von Mucin (Proteïd) nicht streng genug unterschieden haben. Ferner äußert sich der Verfasser dahin, daß das Nucleo-Albumin von Flensberg nichts anderes ist als Mucin, und daß schließlich kein Grund vorhanden ist, von „physiologischer Albuminurie“ bei Neugeborenen zu sprechen, es könnte höchstens von einer „physiologischen Mucinurie“ die Rede sein. Forchheimer (Würzburg).

Lion, Zur Frage des gleichzeitigen Auftretens von Fruchtzucker und Traubenzucker im Harn. Aus der medizinischen Universitätsklinik von Prof. v. Leube zu Würzburg. Münchener medizinische Wochenschrift 1903. Nr. 26.

Der Harn eines jungen Küfers erwies sich durch die Trommersche Probe, die Nylandersche Reaktion und durch die Gärungsprobe als zuckerhaltig, im polarisierten Licht aber war ein Drehungsvermögen nicht vorhanden. Per exclusionem konnte man von vornherein an eine gleichzeitige Ausscheidung von Dextrose und Lävulose denken; jedenfalls mußte die Ablenkung des polarisierten Lichtes nach rechts durch eine linksdrehende Substanz aufgehoben sein. Auf experimentellem Wege ergab sich, daß der Patient auf Dextrose eine Dextrosurie, auf Lävulose eine Lävulosurie bekam, daß er eine ausgesprochene Toleranz gegenüber der Lävulose besaß und daß durch gleichzeitige Verabreichung beider Substanzen optische Inaktivität des Harns sich erzielen läßt. Als praktische Nutzanwendung ergibt sich aus den Beobachtungen und Ausführungen Lions, daß die Polarisation allein für die Bestimmung des Zuckergehalts nicht maßgebend sein kann und daß der Zuführung von Fruchtzucker, den man bisher den Diabetikern anstandslos geben zu können glaubte, stets eine Prüfung der Toleranz des Patienten gegen dieses Kohlehydrat voranzugehen hat.

Forchheimer (Würzburg).

Richard Fraenkel, Über die Resorption und den Nährwert von Albumosenpräparaten bei Erwachsenen. Wiener medizinische Presse 1904. Nr. 31.

Wer eine Geschichte der neueren Arzneimittel und Nährpräparate schreiben wollte, würde wohl bald erkennen, daß sie alle im großen und ganzen denselben Entwicklungsgang durchgemacht haben. Auf enthusiastische Überschätzung folgt nüchterne, auch ihrerseits bisweilen über das Ziel hinausschießende Kritik, und aus diesem mannigfachen Für und Wider schält sich dann allmählich das Gesamturteil heraus, das Vorzüge und Nachteile richtig zu werten, Wirkungsgrenzen und Indikationen zu präzisieren versteht. Die Somatose, von der im vorliegenden Aufsatz die Rede ist, hat diesen Entwicklungsgang wohl schon hinter sich. Sie gilt, wenn man das Ergebnis zahlreicher Arbeiten zusammenfaßt, in erster Linie, ja fast ausschließlich als ein Anregungsmittel, ein Stomachikum, zumal sie ja in der Tat die Verdauungssekretionen anzuregen imstande ist. Und damit ist auch zugleich eine Grenze gegeben, da bei einigermaßen größeren Dosen der Reiz zu stark wird, und Durchfälle die Folge sind. Mehr wie 10—12 g können im allgemeinen nicht gegeben werden, mehr hat auch Fraenkel nicht gegeben, und es muß daher Wunder nehmen, wenn er trotzdem die Nährwirkung des Präparates in den Vordergrund stellt. Wenn ein an Carcinoma ventriculi leidender Patient, von dem Fraenkel berichtet, unter Somatosegebrauch eine wöchentliche Gewichtszunahme von 2—2,5 kg zu verzeichnen hatte, „bis schließlich ein vollkom-



mener Verschluß des Pylorus zustande kam, so daß die Ernährung per os vollkommen aufhören mußte", so kann es sich hier, falls nicht Wasserretention eine Rolle spielte, doch nur um eine Folge der auch vom Verfasser besonders betonten appetitsteigernden Wirkung des Präparates gehandelt haben. Von einer Nährwirkung kann, wo ja wöchentlich noch nicht 100 g (bei 2000—2500 g Gewichtszunahme) zur Verabreichung kamen, keinesfalls die Rede sein. Im übrigen dürfte ein so günstiger Einfluß der Somatose bei schwerem Magenkarzinom ein recht vereinzeltes Vorkommnis darstellen. Auch sonst scheint der Verfasser die Wirkung der Somatose zu überschätzen, und wir können ihm nicht folgen, wenn er einer Tagesdosis von zwei bis drei Kaffeelöffeln des Präparates die Wirkung zuschreibt, daß in einem Falle von Influenzapneumonie das Fieber nicht zu „jener erschreckenden Höhe" anwuchs, die Symptome der zerebralen Reizung ausblieben, und der Patient sich „unerwartet rasch" erholte. Die übrigen vom Verfasser tabellarisch mitgeteilten Fälle, in denen vor allem auf Körpergewicht und Zahl der roten Blutkörperchen geachtet wurde, sind zum Teil durchaus imstande, die anregende Wirkung der Somatose zu illustrieren. Fraenkel gibt drei bis vier abgestrichene Kaffeelöffel täglich, in manchen Fällen noch weniger und bisweilen den Kaffeelöffel auf drei bis vier Portionen verteilt. Zur Verabreichung empfiehlt er, die Tagesdosis auf drei bis vier Eßlöffel kalten Wassers zu streuen und zwei bis drei Stunden zugedeckt stehen zu lassen. Es bildet sich eine dunkelbraune konzentrierte Lösung, die man je nach Bedarf zu Milch, Kaffee, Tee, Schokolade, Wein, Suppe etc. zusetzt.

Plaut (Frankfurt a. M.).

Dombrowsky, Hygienische Untersuchungen über Mehl und Brot. XIII. Einige Beiträge zur Kenntnis der Mehl-, Teig- und Brotsäuren. Archiv für Hygiene Bd. 50. Heft 2.

Verfasser ermittelte die Azidität des Mehles durch direktes Titrieren des mit Wasser angemischten Mehles und fand als Gesamtazidität für Roggenmehl 0,36—0,52 %, für Weizenmehl 0,23—0,4 % auf Trockensubstanz und Milchsäure berechnet. Die Azidität des Teiges hängt abgesehen von der Dauer der Gärung und der Temperatur auch von der Konzentration des Teiges ab. Die quantitative Analyse des durch Auskneten des Teiges gewonnenen Wasserauszuges ergab Essigsäure 50,8 %, Milchsäure 25,3 % und saure Phosphate 22,6 %; Ameisensäure war nicht nachzuweisen. Bei Versuchen mit Infizierung sterilen Mehles mit Bakterien erwiesen sich die vom Referenten aus Sauerteig gezüchteten und beschriebenen koliähnlichen Arten ebenso wie ein aus Mehl isolierter sporentragender Bazillus als verhältnismäßig schwache Säurebildner; durch Zusatz von Hefe wurde die Azidität des Teiges etwas gesteigert.

Fritz Levy (Berlin).

Lenné, Beitrag zur Ernährung und Behandlung der chronischen Nierenerkrankungen. Therapeutische Monatshefte 1904. Heft 9.

Verfasser befürwortet eine gemischte Nahrung für die Nephritiker, die aber möglichst eiweißarm sein muß, da die Eiweißzerfallprodukte auf das erkrankte Nierengewebe schädlich einwirken: es kommt weniger auf die Qualität, als auf die Quantität der Eiweißnahrung an, dieselbe Ansicht also, die, auch von Ziemssen (Leydens Handbuch der Ernährungstherapie. Bd. II. S. 634) vertreten wird. Was die Kochsalzeinfuhr anlangt, so läßt der Autor in Übereinstimmung mit Strauß, Widal u. a. eine Beschränkung derselben stattfinden, sobald Zeichen einer Kochsalzretention vorliegen. Leichte Alcoholica in nicht zu großen Quantitäten gestattet er, wenn Befinden und Gewohnheit des Patienten die Verabreichung als wünschenswert erscheinen lassen; ich möchte aber hierbei daran erinnern, daß die meisten Autoren den Alkohol bei Nierenkrankheiten prinzipiell verwerfen. Im übrigen soll sich die Flüssigkeitszufuhr nach der Konzentration des Harns richten.

Auch was die Regelung der körperlichen Arbeitsleistung betrifft, hält sich der Verfasser in der Mitte, indem er das Verhalten des Kranken nach Ruhe und Bewegung, speziell bezüglich seiner Albuminurie, als maßgebend für die ärztlichen Anordnungen erachtet. Daneben befürwortet er eine milde Hydrotherapie: Kohlensäurebäder, Halbbäder, deren Temperatur allmählich von 32° C bis auf 40° C gesteigert werden soll, lauwarme Brausen, Lichtbäder.

Die Versuche des Verfassers mit Nierenextrakt fielen negativ aus. Dagegen empfiehlt er den Gebrauch der Mineralwässer, speziell der alkalischen und alkalisch-erdigen Heilquellen.

Gotthelf Marcuse (Breslau).



B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

Erster Jahresbericht des Sanatoriums mit Wasserheilanstalt Hamburg für das Jahr 1903. Erstattet von Dr. Herzberg.

Wenn wir an dieser Stelle obigen Jahresberichtes Erwähnung tun, so geschieht es wesentlich um deswillen, weil derselbe sich durch seine schlichte und sachliche Schilderung der behandelten Fälle, sowie durch eine sich äußerst vorteilhaft von ähnlichen Berichten abhebende Präzisierung des Begriffes physikalischer Heilmethoden auszeichnet. Ohne jeden Überschwang und an der Hand der vorliegenden Krankengeschichten schildert Autor die erzielten Resultate sowie die angewandten Maßnahmen, um sich im zweiten Teil der Broschüre mit dem Wesen und der Stellung der Hydrotherapie, als der vornehmsten Repräsentantin der physikalischen Behandlungsmethoden, zu beschäftigen. Sehr vernünftige und sehr beherzigenswerte Gedanken finden sich hier vor und lassen das Walten eines denkenden Arztes erkennen.

J. Marcuse (Mannheim).

S. Weißbein, Perlbäder. Berliner Klinische Wochenschrift 1904. Nr. 25.

Beschreibung eines neuen Apparates zur Herstellung von Kohlensäurebädern, in denen die Kohlensäurebläschen perlend emporsteigen und durch ihr lebhaftes Moussieren und die Wellenbewegung des Wassers einen besonders starken Reiz hervorrufen. Mit Hilfe des gleichen Systems lassen sich auch Sauerstoffbäder und als neueste Errungenschaft der Aero-Hydrotherapie auch Wasser-, Licht- und Luftperlbäder herstellen. Das in letzteren vollführte „Brillantfeuerwerk" — Pressung von Luft in einer Wasserfläche und magische Beleuchtung dieser mittelst eines farbigen Scheinwerfers — wird wohl kaum auf ernste Beurteilung Anspruch erheben dürfen.

J. Marcuse (Mannheim).

Dreist, Der Einfluß der Unterkleidung auf die Wärmeregulation, speziell bei körperlicher Tätigkeit. Inaug.-Dissert. Berlin 1904.

Neuerdings ist von Prof. Zuntz ein Unterkleidungsstoff konstruiert worden, welcher aus zwei Lagen, einer hygroskopischen inneren aus Baumwolle und einer imprägnierten äußeren aus Wolle, besteht. Der vom Körper sezernierte Schweiß soll bei einer derart hergestellten Unterkleidung von dem schnellen Vordringen in die Außenkleidung abgehalten werden und infolge des ungehinderten Luftzuges durch die imprägnierte Schicht möglichst auf der Haut selbst zur Verdunstung kommen; andererseits soll nach der Arbeit das imprägnierte Gewebe durch die Verlangsamung und Gleichmäßigkeit der Verdunstung den Körper vor einer plötzlichen Unterkühlung schützen. Der Verfasser hat nun durch sehr eingehende und sorgsame physikalische Untersuchungen des Stoffes und Versuche an Menschen geprüft, ob diese Unterkleidung den an sie gestellten Anforderungen entspricht, speziell mit Rücksicht auf eine ev. Einführung derselben in das Heer. Er fand, daß der neue Stoff einigermaßen vor einer Überhitzung des Körpers mit ihren Folgen schützt, daß er die Schweißsekretion einschränkt und nach der Arbeit nicht das unangenehme Gefühl der Kälte und des Unbehagens verursacht, wie es andere Unterkleidungsstoffe tun. Wie er sich hinsichtlich der Durchlässigkeit von Schweiß und daraus resultierender Durchnässung der Kleidung verhält, konnte nicht mit der erforderlichen Genauigkeit erforscht werden. Ein Nachteil ist das trotz der Verbindung von Wolle und Baumwolle stattfindende Einlaufen der Unterkleidung bei der Wäsche; wenn man aber, um diesen Übelstand zu vermeiden, die Wäsche nicht mit heißem Wasser behandelt, so läßt sich der in die Kleidung eingelagerte Schmutz nicht ganz entfernen. Diese Nachteile, zu denen sich noch die großen Kosten gesellen, stehen einer allgemeinen Einführung der beschriebenen Unterkleidung entgegen.

Gotthelf Marcuse (Breslau).

Frankenhäuser, Die Luftfeuchtigkeit als Wärmefaktor. Therapie der Gegenwart 1904. Heft 9.

Aus den Deduktionen des Verfassers ist zu ersehen, daß nicht nur die Temperatur, sondern vor allem auch der Feuchtigkeitsgehalt für die Beurteilung des Wärmewertes der Luft maßgebend ist. Das ist nun allerdings auch bisher, speziell bezüglich des Einflusses der Luftfeuchtigkeit auf den Wärmehaushalt unseres Körpers, berücksichtigt worden; nach den Ausführungen des Autors scheint dies aber in falscher Weise geschehen zu sein. Man be-



trachtete das Sättigungsdefizit, d.i. die Differenz zwischen der vorhandenen absoluten Feuchtigkeit und der bei der betreffenden Temperatur maximal möglichen, oder in neuerer Zeit auch die relative Feuchtigkeit, d. i. das Verhältnis der beiden genannten Größen zueinander, als maßgebenden Faktor. Beides aber hat sich bei experimenteller Prüfung als undurchführbar erwiesen. Indem der Verfasser das erste Daltonsche Gesetz über die Verdunstungsgeschwindigkeit auf den Menschen anwendet, kommt er zu folgendem Satze: Die Wärmeausgabe, oder vielmehr die Größe bzw. Geschwindigkeit der Verdunstung von den Körperflächen, auf die es bei diesen Verhältnissen wesentlich ankommt, ist proportional der Differenz zwischen der Spannkraft des Dampfes auf diesen Flächen und der Spannkraft des bereits in der Luft vorhandenen Wasserdampfes. Diese beiden Werte lassen sich feststellen, so daß wir nun in der Lage sind, den Wärmewert der Luftfeuchtigkeit gegenüber dem menschlichen Organismus wissenschaftlich zu erörtern.

Einen interessanten Einblick in die Wirkungsweise verschiedener hydriatischer Prozeduren erhält man, wenn man sie unter diesen Gesichtspunkten betrachtet. Z. B. wußten wir allerdings auch bisher, daß das Dampfbad nicht bloß durch Wärmezufuhr, sondern auch durch Wärmestauung wirkt, daß also die Wärmeabgabe im Dampfbade aufgehoben ist; wir wußten weiter, daß im Heißluftbade infolge der Möglichkeit der Schweißverdunstung weit höhere Temperaturen, d. h. von dem Thermometer angegebene Temperaturen, ertragen werden, als im Dampfbade. Wir bekommen aber mit Hülfe obigen Satzes ein ganz anderes Verständnis für diese Vorgänge, wenn wir hören, daß der Dampfdruck im Dampfbade von 46° C ca. 75 mm Hg., im Heißluftbade von 80° C nur 3 mm, daß dagegen der Dampfdruck der feuchten Körperoberfläche ca. 48 mm, der Dampfdruck der Lunge ca. 43 mm beträgt; wenn wir ferner hören, daß die äquivalente Temperatur, d. h. diejenige Temperatur, welche die feuchte Luft haben würde, wenn die zur Wasserverdampfung dienende Kalorienmenge zur Temperaturerhöhung verwendet worden wäre, in dem erwähnten Dampfbade 196° C, in dem Heißluftbade dagegen 86° C beträgt. Die in dem Dampfbade enthaltene Wärmemenge ist also sehr viel größer, als das Thermometer angibt.

Es kann dem Verfasser die Anerkennung nicht versagt werden, daß durch seine Untersuchungen, und zwar nicht bloß die in der vorliegenden Arbeit niedergelegten, die physiologische Begründung der Hydrotherapie wesentlich gefördert worden ist.

Gotthelf Marcuse (Breslau).

Fießler, Zur Kenntnis der Wirkung des verminderten Luftdruckes auf das Blut. Deutsches Archiv für klinische Medizin Bd. 81. Heft 5 und 6.

Bei einer im pneumatischen Kabinett durchgeführten Erniedrigung des Luftdruckes ergab sich eine Steigerung der Erythrozyten- und Leukozytenzahl, eine Vermehrung des Hämoglobins und des spezifischen Gewichtes der Volumeinheit des Blutes, ohne irgendwelche morphologische Veränderungen derselben. Die Zunahme der Blutkörperchenzahl war umso größer, je bedeutender sich die Druckdifferenz gestaltete. Die Vermehrung der weißen Blutzellen war immer relativ stärker als die der roten. Die Ergebnisse dieser Versuche stimmen am besten mit der Annahme überein, daß die Veränderung des Blutes nicht durch eine Neubildung der roten Blutscheiben, sondern durch eine Veränderung der Blutflüssigkeit zustande kommt, sei es, daß das Blut infolge einer gesteigerten Verdunstung wasserärmer wird, sei es, daß Blutplasma aus den Gefäßen austritt.

Freyhan (Berlin).

M. Jerusalem, Einiges über lokale Wärmebehandlung. Therapie der Gegenwart 1904. Heft 8.

Die durch lokale Wärmeapplikation erzeugte Hyperämie beginnt, hauptsächlich auf Biers und Ullmanns Empfehlung hin, mehr und mehr zur Bekämpfung infektiöser Prozesse verwandt zu werden. So hat Verfasser beim Erysipel durch lokale Wärmeanwendung in einer Reihe von Fällen sehr gute Erfolge erzielt, die sich namentlich durchweg in alsbaldiger deutlicher Schmerzlinderung äußerten. Aber auch der lokale Krankheitsprozeß selbst wurde durch diese Art der Therapie günstig beeinflußt. Eine Verhinderung drohender Phlegmonenbildung konnte der Verfasser bei rechtzeitiger permanenter Anwendung von Thermophorkompressen am ehesten und konstantesten beobachten. Aber auch die anderen Apparate, deren er sich bediente — der Ullmannsche Hydrothermoregulator, der Gärtnersche Dampfapparat (eine



Art lokales Dampfbad) und das Krausesche Heißluftbad —, wirkten nicht nur als Analgetica, sondern ließen, speziell auch bei inzidierten und schlecht heilenden Phlegmonen, eine Beschleunigung des lokalen Heilungsvorganges deutlich erkennen. A. Laqueur (Berlin).

Kurt Steindorff, Über den Einfluß von Temperatur und Jahreszeit auf den Ausbruch des akuten Glaukomanfalles. Zentralblatt für praktische Augenheilkunde 1903. Februar, und Zentralblatt für die gesamte Therapie 1903. Heft 9.

In der Hirschbergschen Augenheilanstalt in Berlin wurde die interessante Beobachtung gemacht, daß zwischen Glaukomanfall und Jahreszeit ein richtiger Kausalnexus besteht. Der Autor hat nun das klinische Krankenmaterial einer 17 jährigen Beobachtung (1885 bis 1902) daraufhin genauer geprüft und unter 7181 Augenkranken 102 Fälle mit akutem primären Glaukom konstatieren können. Von diesen konnten jedoch nur 68 Fälle für den in Betracht kommenden meteorologischen Zusammenhang verwertet werden, da bei den anderen 34 Fällen noch andere komplizierende Momente vorhanden waren, die den Glaukomanfall auszulösen vermochten (Sekundär-Glaukom, Mydriatikum, Operation des einen Auges und dergleichen); diese 34 Fälle werden daher nur beigeordnet. Es zeigt sich nun, daß das Maximum der Anfälle in die kalte Jahreszeit (vom Oktober bis März) trifft. Vom Januargipfel sinkt die Kurve in den beiden folgenden Monaten, hebt sich dann wieder, erreicht im Mai ein zweites Maximum, worauf im Juni der tiefste Stand mit 0 Fällen erreicht wird. Langsam steigt die Kurve nun bis zum November, um im Dezember wieder einen kleinen Rückgang zu erfahren. Das Maximum ist im Januar, das Minimum im Juni. — Steindorff versucht es, diese interessante Beobachtung damit zu erklären, daß der Winter mit seinen kurzen und trüben Tagen und seinen langen Nächten wohl imstande sein kann, durch das Mittelglied lang anhaltende Pupillenerweiterung dem Glaukomausbruch Vorschub zu leisten. Die schlechten Beleuchtungsverhältnisse können aber auch dadurch einwirken, daß sie die Akkomodation stärker anstrengen, indem hierbei das Aufhängeband der Linse nachgibt, die Linse selber vorrückt und so die Iriswurzel gegen die Hornhaut preßt, wodurch der Fontanasche Raum plötzlich abgesperrt wird. Für die Praxis ist diese Beobachtung so zu verwerten, daß man bei Leuten, die Prodrome hatten, im Winter auf der Hut sein und der plötzlichen Einwirkung exzessiv kalter Luft vorzubeugen trachten muß.

Forchheimer (Würzburg).

W. Cowl und E. Rogovin, Über die Einwirkung sauerstoffreicher Luft auf die Atmung dyspnoischer Tiere. Archiv für (Anatomie und) Physiologie 1904.

Um festzustellen, ob sauerstoffreiche Luft imstande sei, die Atmung zu beeinflussen, haben die Verfasser die Atembewegungen graphisch dargestellt bei Einatmung atmosphärischer und dann bei Einatmung O-reicher Luft, die Tiere (Kaninchen) saßen in einem geschlossenen Kasten, sie atmeten mittelst eines nach außen führenden Rohres aus der Atmosphäre. Die Volumänderungen des Tieres, die durch die Atmung bedingt wurden, wurden graphisch verzeichnet. Der Apparat wird genau beschrieben und abgebildet. Bei normalen Tieren hat Sauerstoffatmung keine deutliche Änderung der Atembewegungen zur Folge, wohl aber trat bei dyspnoischen Verminderung der Atemanstrengung und der Atemgröße ein. Bei leichter Dyspnoe wurde die Tiefe oder die Zahl der Atemzüge geändert, bei schwerer beides. Deutlich wirkte O-Inhalation auf die Dyspnoe bei Morphinvergiftung, nicht beeinflußt zeigte sich die Atmung bei Strychninvergiftung vor Eintritt der Krämpfe. — Die Arbeit enthält zahlreiche theoretische Betrachtungen und Erörterungen, die im Original nachgelesen werden mögen. L.

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie.

H. Wolff, Die mechanische Behandlung des Emphysems. Therapie der Gegenwart 1904. Heft 8.

Das Wesen des substanziellen Lungenemphysems ist die Herabsetzung der Ausatmungskraft, deren Ursachen in Veränderungen des Brustkorbes und der Atmungsmuskeln bestehen. Eine Verbesserung der Atmungsmechanik ist nur zu erzielen auf mechanischem Wege und hierfür hat sich unter den mannigfachen dahin tendierenden Mode am meisten nach Verfassers Erfahrungen bewährt eine Kombination des Gerhardtschen Verfahrens — seitliches Zusammendrücken mit den Händen —





mit dem von Geyer angegebenen, der durch ein elastisches Mieder die Einatmungsmuskeln zwingt, vermehrte Formveränderungsarbeit zu leisten, die sich dann bei der Ausatmung wieder umsetzt. Nach diesem Prinzip hat Wolff eine Weste aus elastischem Gewebe konstruiert, mit deren Tragen eine Reihe systematischer Übungen der Ein- und Ausatmungsmuskeln kombiniert wurde. J. Marcuse (Mannheim).

Fernand Cautru, Mode d'action du massage abdominal sur l'hypertension artérielle.

Die Wirkung der Bauchmassage auf die Herabsetzung des Blutdruckes beruht hauptsächlich darauf, daß sie durch die Vermittlung der abdominalen Vasamotoren die Zirkulation in den Nieren und somit die Diurese steigert. Cautru hat die Bauchmassage bei allen Krankheiten, welche den Blutdruck erhöhen, angewandt und mit ihr gute Resultate erzielt, welche er durch eine Anzahl von Krankengeschichten und sphygmographischen Aufnahmen (Apparat von Potain) vor und nach der Massage illustriert. Die Massage braucht nicht besonders lange oder stark ausgeführt zu werden, im Gegenteil soll man bei derselben vorsichtig sein, und ihre Stärke und Länge genau dem einzelnen Falle anpassen. Im allgemeinen hat Cautru sie fünf bis zehn Minuten ausgeführt und hiernach schon ein beträchtliches Fallen des Blutdruckes in der Mehrzahl der Fälle konstatiert.

Cautru unterscheidet eine vorübergehende und eine dauernde Steigerung des Blutdruckes. Erstere findet sich z. B. oft bei der Migräne und bei den Störungen, welche der Menstruation vorausgehen, beim Eintritt der Menopause und nach verschiedenen Bauchoperationen (Ovariotomien, Uterusexstirpationen). Die hierbei auftretenden Kongestionen zu den verschiedenen Organen, zerebrale Störungen, gastrische Krisen mit oder ohne Bluterbrechen, vorübergehende Hämoptye usw. wurden durch die Bauchmassage, welche in einzelnen Fällen mit Kopf- und Nackenmassage kombiniert wurde, gebessert. Es trat eine Herabsetzung des Blutdruckes ein, indem die Diurese gesteigert wurde. Auch bei falscher Angina pectoris, wie sie sich bei Nikotinvergiftungen, bei rein nervösem Gefäßkrampf usw. findet, wurde ebenfalls ein gutes Resultat erzielt. So fiel bei einem Raucher mit Angina pectoris der Blutdruck nach der ersten Massage von 23 auf 21, nach der zweiten von 12 auf 16 usw., indem zugleich die Urinmenge von einem auf drei Liter stieg. Auch die Chlorose ist oft von einer Erhöhung des Blutdruckes begleitet, und sah Cautru bei einem derartigen Falle nach einer Massage von acht Minuten den Blutdruck von 20 auf 16 fallen.

Aus allen diesen Zuständen, welche eine länger andauernde Steigerung des Blutdruckes bedingen, kann sich allmählich die Arteriosklerose entwickeln. Die Bauchmassage, welche den Blutdruck herabsetzt, beugt somit der Entstehung dieser Gefäßerkrankung vor.

Eine dauernde Erhöhung des Blutdruckes besteht bei der ausgebildeten Arteriosklerose. Auch bei ihr kann die Bauchmassage noch nützen und vorübergehende Besserung der Beschwerden erzielen.

Die Arbeit enthält außerdem längere physiologische Ausführungen über die Steigerung des arteriellen Blutdruckes, welche nichts Neues enthalten und worauf daher nicht näher eingegangen wird. Von Interesse sind hauptsächlich nur die obigen therapeutischen Ausführungen, welche beweisen, daß die Massagebehandlung in Frankreich immer mehr an Ausdehnung gewinnt.

Linow (Dresden).

M. de Ranse, Du massage aux eaux minérales, en particulier du massage gynécologique.

Ausgehend von der in Aix schon lange angewandten sogenannten Duschenmassage befürwortet R. die Verbindung der Massage mit der Wasserbehandlung in den Bädern. Die Massage wird im Verein mit den verschiedensten Duschen oder unterm Wasser im Bade, oder trocken vor oder nach dem Bade oder der Dusche angewandt und zwar allgemeine Körpermassage oder lokale oder Bauchmassage. Fast bei allen chronischen Krankheiten kann sie in Frage kommen. R. geht dann noch etwas näher auf die gynäkologische Bewegungstherapie und insbesondere auf die Thure Brandtsche Methode ein. Er befürwortet auch hier die Verbindung der Massage mit Bädern, Duschen, Scheidenirrigationen usw. Er ist ein großer Anhänger der Thure Brandtschen Massage und rühmt besonders ihre schmerzstillende und aufsaugende Wirkung. In der darauffolgenden Diskussion wird im allgemeinen R.s Ansicht zugestimmt. Linow (Dresden).



F. Lange, Die Sehnenverpflanzung. Hoffas Zeitschrift für orthopädische Chirurgie 1903. Bd. 12. Heft 1 u. 2.

Bei der Sehnenverpflanzung soll der kraftspendende Muskel dem gelähmten möglichst funktionsverwandt sein. Transplantiert man jedoch in der gegenwärtig üblichen Art einen abgespaltenen Muskelteil oder einen Antagonisten auf die gelähmte Sehne, dann erlangen nach Verfassers Ansicht die verpflanzten Teile so gut wie niemals die funktionelle Selbständigkeit, da sie nur in Gemeinschaft mit ihrer angeborenen Muskelassoziation innerviert werden können. Nach Lange ist es deshalb verfehlt, den Gastrocemius zu spalten und einen Teil desselben in die gelähmten Dorsalflektoren einzunähen, da sich bei der Kontraktion des ersteren stets sämtliche Bündel des Gastroenemius mitbewegen und der Fuß in einer Mittelstellung wie bei einer Arthrodesenoperation fixiert wird. Lange verwendet daher zur Sehnenverpflanzung stets nur ganze Muskeln bzw. ungespaltene Sehnen, und zwar möglichst die Synergisten des gelähmten Muskels. Bei atrophischen und zerreißlichen Muskeln näht Lange die kraftspendende Sehne nicht an die gelähmte, sondern an das Periost an, und zwar entweder direkt oder bei zu kurzer Sehne mittelst Einschaltung von Seidenfäden; letztere werden von jungem Bindegewebe umwachsen, welches allmählich die Eigenschaften echten Sehnengewebes annimmt (Seidensehnen).

Paul Lazarus (Berlin).

Freiberg, The value of Biers „Congestive method“ in the treatment of toint Tuberculosis. Armeric. Journal of orthop. Surgery II, 1.

Freiberg hat die Biersche venöse oder passive Stauung durch Konstriktion bei tuberkulösen Gelenkaffektionen versucht und im ganzen befriedigende Erfolge gesehen. Er macht dieselbe täglich nur während einer Stunde. Daneben legt er auf exakte Ruhigstellung des kranken Gelenkes großen Wert.

Vulpius (Heidelberg).

Hohmann, Zur Behandlung des Schiefhalses. Zeitschrift für orthop. Chirurgie Bd. 13. Heft 1.

Hohmann empfiehlt die von Lange angewendete Durchschneidung des verkürzten Kopfnickers an seiner oberen Insertion, also dicht unter dem Warzenfortsatz. Nach Ansicht des Referenten ist diese Methode nicht nachahmenswert. Viel wichtiger als die Wahl der Operationsstelle ist die Nachbehandlung im Verband, der sechs Wochen lang liegen muß.

Vulpius (Heidelberg).

Vassiliou, Deux cas d'Ankylose. Journal de Physiothérapie 1903 15. September.

Der Verfasser fand in zwei Fällen von Ankylose des Kniegelenks von verschiedener Ätiologie (im einen Falle war dieselbe im Anschlusse an einen monatelang applizierten Extensionsverband nach Femur-Fraktur entstanden, im anderen war chronischer Gelenkrheumatismus vorausgegangen) als eigentliche Ursache eine geringe Vermehrung der infra-patellaren Gelenkflüssigkeit. Durch Massage dieser Partien gelang es dem Verfasser in kurzer Zeit die Ankylose zu beseitigen, nachdem vorher alle anderen therapeutischen Maßnahmen vergeblich gewesen waren.

A. Laqueur (Berlin).

D. Elektro-, Licht- u. Röntgentherapie.

E. Witte, Die Rückbildung und Heilung der Myome durch Faradisation. Deutsche medizinische Wochenschrift 1904. Nr. 44.

Mit Hilfe der Faradisation des Uterus gelingt es nicht nur, myomatöse Blutungen zu stillen, sondern auch die Myome selbst in ihrem Wachstum aufzuhalten bzw. zur Rückbildung zu bringen. Die Wirkung des faradischen Stromes ist in folgender Weise zu erklären: Die Uterusfibrome und Myome liegen bekanntlich wie Fremdkörper eingebettet im Stroma des Uterus, von der Muskulatur aus senken sich die ernährenden Gefäße in das Myofibrom ein. Kontrahiert sich der Uterus, so werden diese Gefäße zusammengepreßt und abgeknickt, so daß eine Zirkulationsstörung im Myom die Folge ist. Finden diese Uteruskontraktionen nun häufig genug und lange Zeit hindurch statt — und das Faradisieren löst derartige Kontraktionen in beliebiger Zahl und Stärke aus, — so resultiert daraus eine Ernährungsstörung des Myoms, welches verfettet, erweicht und durch Resorption der verfetteten Myommasse endlich verschwindet. Man faradisiert in der Weise, daß man die Uterussonde durch den Zervikalkanal in die Gebärmutter einführt, die andere



Elektrode liegt den Bauchdecken auf. Die Sitzungen finden täglich statt und sollen eine Dauer von 20—30 Minuten haben. Die Stromstärke muß so gewählt werden, daß sie, ohne Belästigung und Schmerz zu verursachen, von den Kranken gerade noch vertragen wird.

J. Marcuse (Mannheim).

Toby Cohn, Therapeutische Versuche mit Elektromagneten. Berliner Klinische Wochenschrift 1904. Nr. 15.

Autor hat in 37 Fällen die elektromagnetische Behandlung eingeleitet, ohne nennenswerte Erfolge erzielt zu haben; in seiner kritischen Beleuchtung der physiologischen Einwirkungen dieses Verfahrens kommt er zu durchaus negierenden Schlüssen hinsichtlich eines spezifischen Effektes, den er einzig und allein als suggestiven betrachtet haben will. Gegenüber der verhältnismäßig doch sehr kleinen Zahl von damit seitens Cohn behandelten Fällen stehen nun aber eine Reihe von Publikationen anderer Autoren, deren Erfolge wesentlich günstiger waren und die über große Versuchsreihen verfügten; die vorliegende Publikation ist daher wohl als ein Beitrag in der therapeutischen Prüfung der elektromagnetischen Therapie, aber wohl kaum als entscheidend für die Beurteilung des Verfahrens anzusehen. Dazu wird es weiterer eingehenderer Beobachtungen und Versuche bedürfen. J. Marcuse (Mannheim).

Breiger, Die Lichtbehandlung in der Chirurgie. Medizinische Woche 1904. Nr. 34 und 35.

Breiger gibt in obiger Arbeit eine Übersicht über die therapeutische Anwendung des Lichts in der Chirurgie, das er bei folgenden Affektionen mit vorzüglichem Erfolg angewandt haben will: Als lokale Einwirkung bei Furunkeln, Quetschwunden, Ulcus cruris, Acne rosacea, als allgemeine bei Furunculosis universalis. Er hebt vor allem den schmerzlindernden Effekt der Blaulichtbestrahlung bei lokaler Anwendung hervor, die auch zur Resorption von Blutergüssen, zur Narben- und Granulationsbildung in den meisten Fällen entweder allein oder im Wechsel mit Rotlicht herangezogen wurde. Minder glücklich wie in der Feststellung der gewonnenen Heilresultate ist Breiger in der theoretischen Erklärung derselben, die in vielen Punkten nicht einwandfrei ist. Und so lange uns eine wissenschaftliche Erklärung einer spezifischen Lichtwirkung fehlt, werden wir eben auf die Publikationen anderer zurückgreifen müssen, die in dem oben skizzierten Lichteffekt nichts als eine Wärmewirkung erblicken wollen.

J. Marcuse (Mannheim).

H. Strebel, Vorschläge zur Radiumtherapie. Deutsche Medizinalzeitung 1903. Nr. 103.

Verfasser, der schon 1900 auf den Gedanken kam, das Radium praktisch für die Therapie auszunutzen und dementsprechende Versuche anstellte, die aber infolge geringer Leistung des ihm damals zur Verfügung stehenden Metalles ungenügend blieben, wendet nun folgendes Verfahren bei tiefgelegenen pathologischen Prozessen, um die es sich hauptsächlich handelt, an: Statt der epidermatischen Applikation wird die direkte intratumorale vorgenommen, wobei die Radiumsubstanz in die ausgebohrte Spitze eines Aluminiumstäbchens eingeschlossen, mit Hilfe eines vorher eingestochenen Troikarts direkt in das Zentrum des Tumors eingeführt wird. Dadurch wird der Bestrahlungsrayon selbst vergrößert, indem die Substanz nach allen Richtungen des Raumes gleichmäßig strahlt. Sticht man nun den Troikart, die erste Einstichöffnung immer wieder benutzend, nach verschiedenen Richtungen ein, so kann man in einer Sitzung schon eine ziemlich große Tumormasse der Radiumstrahlung aussetzen. Man erzielt so die gewünschte Schrumpfung des Tumors, ohne dabei der Haut oder Schleimhaut selbst zu viel zuzumuten. Die Radiumwirkung wird sich als Ersatz der Röntgenstrahlung besonders da mit Erfolg anwenden lassen, wo es sich um in engen Höhlen liegende Prozesse handelt, wie Nase, Kehlkopf, Blase. J. Marcuse (Mannheim).

Anacleto Romano, I raggi „N-N$_1$" le radiazioni del corpo umano e dell'organo elettrico delle torpedini. Annali di elettricità medica e terapia fisica Nr. 6 und 7.

Der Verfasser prüft eingehend, wie es sich mit dem Vorhandensein der „N-N$_1$"-Strahlen verhält, von denen die Nancyer Physiker Blondlot und Charpentier behaupten, daß sie von allen lebenden tierischen Geweben ausgehen und sich mit besonders konstruierten Röhren objektiv nachweisen lassen. (Siehe



Verhandlungen der letzten Naturforscher- und Ärzteversammlung in Kassel.) Er kommt, ebenso wie deutsche Forscher, durch Überlegung zum Schluß, daß es sich um Trugbilder handelt, die sich durch verschieden starke Erregung der Netzhaut erklären lassen. Bei seinen Versuchen am Zitterrochen (Torpedo marmorata) gelang es ihm, in der Dunkelkammer, unter sorgsamer Isolierung der Tiere, Phänomene zu entdecken, die früheren Untersuchern entgangen waren. Das elektrische Organ der Zitterrochen verhält sich nicht anders als der aus der Physik bekannte Kondensator, bei der Entladung läßt es selbstleuchtende Körper stärker aufleuchten, beeinflußt photographische Platten, liefert aber keinen Beweis für die Existenz der N-N_1-Strahlen.

Laser (Wiesbaden).

Errico Bordier, Sul trattamento elettrico delle atrophie muscolari. Annali di elettricità medica e terapia fisica Nr. 7.

Bei der Behandlung von Muskelatrophien gibt Verfasser der Elektrizität vor der Massage den Vorzug und hält im besonderen die Voltaschen Alternativen für zweckmäßiger als die Galvanisation, Faradisation und Galvanofaradisation. Bei den älteren Apparaten (Bergonié) tadelt er die Anwendung des Metronoms als Unterbrecher, da hierbei die Stromintensität zu schroff steigt und fällt, Truchots und Gaiffes Vorrichtungen findet er zu kompliziert. Seine Erfindung besteht darin, daß er eine in Wasser befindliche Kohlenelektrode verwendet, die sich durch Auf- und Abbewegung der anderen Elektrode ebenso langsam nähert, wie sie sich von ihr entfernt. Diese Bewegung erfolgt durch Transmission von einer Art Bratenwender aus, der mit der Hand bedient wird. Die ebenso sinnreiche wie einfache Vorrichtung gestattet die Anwendung der Voltaschen Alternativen bei galvanischem wie faradischem Strom und läßt die Stromstärke, wie beigefügte Myogramme zeigen, gleichmäßig langsam zu- und abnehmen.

Laser (Wiesbaden).

Braunstein, Über die Wirkung der Radiumemanation auf bösartige Tumoren. Die Therapie der Gegenwart 1904. September.

Verfasser hat die Wirkung radioaktivierter Substanzen (Wasser und Wismut) in acht Fällen von Karzinom bzw. Sarkom geprüft. Er führte die Substanzen entweder durch subkutane Injektion, oder durch Pinselung, oder schließlich per os zu. In allen Fällen trat, wie es scheint, Besserung ein. Als besondere Vorteile der Methode hebt Verfasser hervor, daß sie nicht zu Ulzerationen führt, und daß sie auch bei Tumoren ausführbar ist, welche der Bestrahlung nicht zugänglich sind, z. B. bei Ösophagus- und Magenkarzinom. Da das Radium die Eigenschaft, Emanation (d. i. das von Rutherford supponierte, wirksame und radioaktivierende Gas) zu liefern, dauernd behält, so kann dasselbe Radiumpräparat unbeschränkt lange benützt werden.

Gotthelf Marcuse (Breslau).

Albers Schönberg, Der diagnostische Wert der Röntgenuntersuchungen für die innere Medizin. Moderne ärztl. Bibliothek. Berlin 1904. S. Simion.

Die Gründung der modernen ärztlichen Bibliothek ist ein verdienstvolles Unternehmen des rühmlichst bekannten Berliner Chirurgen Karewski. Der in der Praxis aufgehende Arzt soll über die erprobten Fortschritte der medizinischen Wissenschaft, Theorie und Therapie unterrichtet werden und zwar von auf den einzelnen Wissensgebieten hervorragenden Forschern. Kürze, Klarheit und Kritik sind die Devise. So bietet auch das vorliegende Heft auf nur 30 Seiten einen leicht faßlichen Überblick über die wundervollen Fortschritte der Radiographie auf dem Gebiete der inneren Medizin.

Paul Lazarus (Berlin).

H. G. Plimmer, On the treatment of cancer with radiumbromide. Lancet 1904. 16. April.

Verfasser, ein hervorragendes Mitglied des „Lister institute of preventive medicine“ in London, hat mit 30 mg Radiumbromid der Braunschweiger Chininfabrik an 17 Kranken mit Karzinom in der Mamma, Axilla oder Lippe therapeutische Versuche angestellt. In allen Fällen — teilweise waren es Rezidive — wurde die Diagnose mikroskopisch gestellt, die Expositionsdauer betrug 5 bis 40 Minuten, die Behandlungsdauer 1 bis 3 Monate; der Erfolg war bei allen Patienten ein absolut negativer in bezug auf Veränderung der Größe der Geschwülste; nur die Haut über den Tumoren erlitt unbedeutende Verschorfung. Es scheint, sagt P. auf Grund von post mortem-Untersuchungen bestrahlter Knoten, daß die Ausstrahlung von Radium nur wirksam auf junge



und rasch wachsende Zellen ist und daß ältere Zellen, besonders wenn sie von fibrösem Gewebe umgeben sind, weniger und weniger leicht beeinflußt werden, und, wenn ein Überschuß von fibrösem Gewebe vorhanden ist, die Zellen gar nicht beeinflußbar sind.

Bloch (Koblenz).

C. A. Mc Bride, The treatment of inebriety by atropine. Brit. Med. Journ. 1904. 30. April.

Verfasser hat in 13 Jahren Hunderte von Säufern nach einer eigenen Methode behandelt und damit vollen, zum Teil dauernden Erfolg von Heilung erzielt. Die Therapie besteht in subkutanen Injektionen von Atropin. sulfur. und Strychnin. nitr. in steigenden Dosen, innerer Darreichung von Extr. Cinchonae fluid. und gleichzeitiger Anwendung von warmen Bädern, vorsichtiger Diät und regelmäßigen Körperübungen. Vier Krankengeschichten sind beigegeben. Auch Kokainisten und Morphinisten sollen sich zu dieser Behandlung eignen.

Bloch (Koblenz).

E. Verschiedenes.

H. Allihn, Die Anfangsgründe der häuslichen Krankenpflege. Eine Anleitung für hilfsbereite Frauen und Jungfrauen. Berlin 1904. M. Warneck.

Der Verfasser, ein Superintendent, hat seine in 31 Jahren erworbenen Erfahrungen in der Krankenpflege, die er als Landpastor reichlich und mit Liebe gesammelt hat, zu einem Büchlein zusammengestellt, welches bezweckt, den Laien zu einem verständigen Helfer in der Krankenstube zu machen, ohne daß es beansprucht, ihn zum berufsmäßigen Krankenpfleger heranzubilden. Auch dadurch unterscheidet es sich von Lehrbüchern der letztgenannten Kategorie, daß es durchaus für ländliche Verhältnisse berechnet ist, in denen jeder Komfort der Stadt fehlt und z. B. die Eisblase und Badewanne schon zu fast seltenen Erscheinungen gehören. Diesem Zweck entspricht durchaus die Art der Darstellung, sowohl was den Umfang des zu Erlernenden betrifft, als auch darin, daß unter Voraussetzung des Fehlens jeder Vorkenntnisse eine durchaus klare, stellenweise sogar anscheinend bewußt naive Erklärungsweise angewandt wird. Schon der äußere Erfolg (das vierte bis sechste Tausend liegt vor) des kleinen Werkes läßt darauf schließen, daß Verfasser das richtige getroffen hat Der Arzt muß dem Verfasser geradezu Bewunderung zollen, wie er als Laie es verstanden hat, in aller Kürze das Wissenswerte zusammenzutragen und mit anscheinend großer, eigener Erfahrung zu verarbeiten. Als besonderen Vorzug möchte ich hervorheben, daß sowohl in der Einleitung als auch an vielen Stellen des Textes immer wieder auf den Arzt verwiesen wird: der Krankenpfleger solle keine Diagnose stellen, er solle nur so viel von den Krankheiten wissen, daß er die Verordnungen mit Verständnis ausführen kann. Ferner nimmt Verfasser wiederholt an geeigneten Stellen Veranlassung, dem Aberglauben und Hausmittelunwesen entgegenzutreten und vor Pfuschern jeder Art eindringlich zu warnen. Besonders gut gelungen ist das Kapitel über Infektionskrankheiten, Immunität und Serumtherapie. Gerade wegen der großen Vorzüge des Buches kann ich mir nicht versagen, auf einen groben Fehler hinzuweisen, der sich häufig in derartigen Büchern findet und dessen Entfernung bei der nächsten Auflage dringend zu wünschen ist. Bei der Wiederbelebung Ertrunkener heißt es auf Seite 100: „Dann reibt und bürstet man den Körper tüchtig und flößt . . . etwas Branntwein ein. Treten nun aber nicht sehr bald Lebenszeichen ein . . .“ Dieser Satz befördert noch die Unsitte, die Referent selbst wiederholt beobachtet und verhindert hat: Bewußtlosen, die nicht schlucken können, Branntwein oder anderes in die Lunge zu gießen. Der betreffende Satz ist so zu ändern, daß vor derartigen Maßnahmen dringend gewarnt wird.

Die Anschaffung des Büchleins ist denen für die es bestimmt ist, dringend zu empfehlen. Es dürfte sich auch (bei seinem geringen Preis) zur Massenverbreitung durch die Behörden besonders eignen, nicht nur wegen seines sachlichen Inhaltes, sondern auch als Aufklärungsschrift gegen Aberglauben und Kurpfuscherei.

W. Alexander (Berlin).

Fr. Fr. Friedmann, Über Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose (Perlsucht) und über Tuberkuloseseramversuche. Deutsche medizinische Wochenschrift 1904. Nr. 46.

Der vorliegende Aufsatz knüpft an frühere Arbeiten Friedmanns an, welche die Unempfänglichkeit von Meerschweinchen gegenüber Schildkrötentuberkelbazillen sowie die Ungefährlich-



keit der Injektionen dartaten. Jetzt verfügt der Verfasser über Versuchsreihen, welche beweisen, „daß mit Schildkrötentuberkelbazillen in richtiger Weise vorbehandelte Rinder virulente Infektionen mit steigender erheblicher Menge hoch virulenter Perlsuchtkultur glatt zu vertragen imstande sind.“ — Weiter erscheint dem Autor die günstige Beeinflussung und Heilung eines notorisch perlsüchtigen Rindes durch wiederholte Injektionen von Schildkrötentuberkeln fast als sicher. — Auch dem Blute mit Schildkrötentuberkelbazillen vorbehandelter Säugetiere scheine eine schützende Wirkung zuzukommen. Naumann (Meran-Reinerz).

G. Schröder, Über Krankenpflegemaßnahmen im allgemeinen. Sonderabdruck aus dem „Handbuch der Therapie der chronischen Lungenschwindsucht“. Herausgegeben von Dr. G. Schröder und Dr. F. Blumenfeld. Leipzig 1904. Verlag von Joh. A. Barth.

Enthält eine Aufzählung der bei der Behandlung von Lungentuberkulösen zur Anwendung kommenden Maßnahmen und Gerätschaften (Spucknäpfe, Liegestühle, Betttische etc.). Eine Reihe von Abbildungen tragen zur Erläuterung bei. Naumann (Meran-Reinerz).

Georg Bonne, Die Alkoholfrage in ihrer Bedeutung für die ärztliche Praxis. 63 S. Tübingen 1904. Osiandersche Buchhandlung.

Bonne gehört zu den Vorkämpfern der Abstinenz, die Lösung der sich in vorliegender Broschüre gestellten Aufgabe ist also in diesem Sinne gehalten. Im großen und ganzen ist die als zweite Auflage bezeichnete Arbeit nichts als eine Reproduktion der erstmalig 1899 erschienenen Broschüre, die ich damals bereits an dieser Stelle eingehend besprochen. Es erübrigt also, wiederum zu betonen, daß Form und Inhalt der Arbeit die Lektüre zu einer anregenden gestalten, daß der Verfasser sich unter Beischleppung jedweden Materiales bemüht, für die Abstinenz Propaganda zu machen. Auch in der therapeutischen Verwendung des Alkohols neigt er dieser Richtung zu, wenngleich er gewisse kleine theoretische Konzessionen zu machen sucht. In verschiedenen Punkten divergiere ich allerdings vom Standpunkt des Verfassers, so vor allem in der Frage der exzitierenden Wirkung des Alkohols. die Bonne rundweg bestreitet. Tausendfache Erfahrung spricht für das Gegenteil, man darf sich nur nicht, wie Lewin dies so richtig ausgeführt hat, als Einnehmenden eine bestimmte Normalkonstitution und als Materie einen 98,8 % Methylalkohol vorstellen. Der größere Teil der Menschen zeigt nach zweckmäßigen Dosen am Herzen eine Exzitation, und zwar nicht umgekehrt proportional der Energie desselben, sondern abhängig von einer allgemeinen Anlage, die im einzelnen nicht zu analysieren ist. Solcher irrigen Auffassungen sind im Bonneschen Büchlein öftere, ohne jedoch im ganzen der Lektüre Eintrag zu tun. J. Marcuse (Mannheim).

Gerhartz, Zur Blutserumbehandlung der Epilepsie. Neurolog. Zentralblatt 1904. Nr. 18.

Die von Ceni inaugurierte Behandlung der Epilepsie mit von demselben Kranken oder von andern Epileptikern herrührendem Blutserum ist von dem Verfasser an zwei Kranken nachgeprüft worden. In beiden Fällen hatte dasjenige Serum den günstigsten Erfolg, das von einem andern Epileptiker herrührte und möglichst bald dem nach einem schweren Anfalle entzogenen Blute entnommen worden war. Einen Nachteil für die Kranken hat das Verfahren nicht gehabt; indessen konnte der Verfasser auch keinen eingreifenden, und vor allem keinen bleibenden Einfluß auf die Zahl und Schwere der Anfälle konstatieren. Gotthelf Marcuse (Breslau).

Hagenbach-Burckhardt, Über die häusliche Pflege des kranken Kindes. Basel 1903.

Der populär-wissenschaftliche, in einem Samariterinnenkurs gehaltene Vortrag behandelt eine Anzahl auch für den Nichtmediziner wichtiger Fragen aus dem Gebiete der Kinderhygiene und Kinderdiätetik. Verfasser berührt zunächst kurz die Pflege und Ernährung des gesunden Kindes, wobei er auf den hohen Wert der Muttermilch für den Säugling nachdrücklich hinweist; er geht dann auf die häusliche Pflege bei einigen der häufigsten Kinderkrankheiten ein, wie bei den meist aus einer verkehrten Ernährung resultierenden und deshalb vor allem Nahrungsabstinenz erfordernden Magendarmaffektionen, bei Masern, Scharlach, Diphtherie und Keuchhusten, bei chronischen Leiden (Anämie, Skrofulose), für welche er ebenso eine ängstliche Verweichlichung wie übertriebene Abhärtungsmethoden und ener-



gische Kaltwasserprozeduren ablehnt, und erwähnt schließlich die leider im Laienpublikum noch zu wenig bekannten, einfachen Maßnahmen, welche bei bedrohlich erscheinenden Zuständen wie Pseudokrup und Konvulsionen bis zum Eintreffen des Arztes anzuwenden sind. Bei Erörterung der letzteren, die wie viele im ersten Lebensjahr auftretende Störungen noch heut oft fälschlich mit der Dentition in Beziehung gebracht werden, verweist Verfasser mit Recht die Lehre von den „Zahnungskrankheiten" in das Reich der Fabel. Daß er auch die weit verbreitete Unsitte, an gesunde Kinder Alkohol als Kräftigungsmittel zu verabfolgen, scharf rügt, ist bei einem so erfahrenen Praktiker wie Hagenbach-Burckhardt selbstverständlich.

Möge das kurze, aber inhaltreiche, anregend und leichtverständlich geschriebene Büchlein von denen, an die es in erster Reihe sich wendet, von Müttern und Kinderpflegerinnen aufmerksam gelesen werden! Es ist geeignet, ein besseres Verständnis für ärztliche Verordnungen in weitere Kreise zu tragen und Unkenntnis, Vorurteile und Irrlehren zu beseitigen, die, selbst im Verein mit krassem Aberglauben, noch immer in vielen Kinderstuben zum Schaden der heranwachsenden Generation sich breit machen.

Hirschel (Berlin).

Verschiedenes.

Aus Anlaß der zehnjährigen Wiederkehr der Entdeckung der Röntgenstrahlen veranstaltet die „Röntgenvereinigung zu Berlin" im Anschluß an die Tagung der deutschen Gesellschaften für Chirurgie und orthopädische Chirurgie einen **Röntgen-Kongreß,** verbunden mit einer **Röntgen-Ausstellung.** Se. Exzellenz Geheimrat v. Bergmann hat den Ehrenvorsitz übernommen, Geheimrat Röntgen wird als Ehrengast erscheinen. Ausstellung und Kongreß finden vom 30. April bis 3. Mai 1905 in Berlin in den Räumen der „Ressource", Oranienburgerstr. 18, statt. Die Ausstellung zerfällt in einen medizinischen und einen physikalisch-technischen Teil, hierzu kommt eine Auslage von Röntgenliteratur. Der medizinische Teil umfaßt Bilder, Platten etc. aus allen Zweigen der Heilkunde, der physikalisch-technische Teil enthält alle zur Röntgentechnik erforderlichen Apparate etc. Schutzvorrichtungen gegen Schädigung durch Röntgenstrahlen können in beiden Abteilungen aufgenommen werden. Die Literaturausstellung umfaßt die gesamte Röntgenliteratur des In- und Auslandes. Der Preis der Mitgliedskarte, die zur Teilnahme am Kongreß und zum Bezug der gedruckten Verhandlungen berechtigt, beträgt 15 M. Die Ausgabe derselben erfolgt vom 27. April 1905 ab auf dem Bureau des Kongresses. Anmeldungen sind baldigst an Prof. Eberlein, Berlin NW., Tierärztl. Hochschule zu senden. Anmeldungen von Vorträgen sind an Dr. Immelmann, Berlin W., Lützowstr. 72, Geldsendungen an Dr. Cowl, Berlin W., Gleditschstr. 6 zu richten. Das Programm des Kongresses werden wir später veröffentlichen.

Seit dem 1. Oktober 1904 erscheint eine neue, von Herrn Privatdozent Dr. K. Brandenburg-Berlin redigierte Zeitschrift „Medizinische Klinik", Wochenschrift für praktische Ärzte.

Der letzte honorarfreie Röntgenkurs in Aschaffenburg, gehalten von Med.-Rat Dr. Roth, Dr. med. B. Wiesner, Dr. med. Metzner und Ingenieur Fr. Dessauer findet für dieses Jahr am 8. Dezember statt. Für das neue Jahr sind wieder acht Kurse in Aussicht genommen, von denen der erste am 2. Februar beginnt. Anmeldungen werden jederzeit entgegengenommen von Med.-Rat Dr. Roth, kgl. Landgerichts- und Bezirksarzt in Aschaffenburg, doch ist möglichst frühzeitige Anmeldung erwünscht.

Nachtrag: In der Dezember-Nummer 1904 S. 524 ist bei dem Referat über die Arbeit von Hoffer v. Sulmthal: „Eine neue Methode von Serumbehandlung bei Erysipel" versehentlich die Quellenangabe fortgeblieben. Die Arbeit ist erschienen in: „Fortschritte der Medizin" 1904 No. 27. (Red.)

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



ZEITSCHRIFT
FÜR
DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

1904/1905. Band VIII. Heft 11 (Februar).

Redaktion:

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **E. v. Leyden** und Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **A. Goldscheider.**

Jährlich 12 Hefte M. 12.—.

Verlag von **Georg Thieme** in Leipzig.

Manuskripte, Referate und Sonderabdrücke werden an Herrn Dr. W. Alexander, Berlin NW., Flensburgerstraße 19a, portofrei erbeten.

Die Herren Mitarbeiter werden gebeten, die gewünschte Anzahl von Sonderabzügen ihrer Arbeiten auf der Korrektur zu vermerken; 40 Sonderabzüge werden den Verfassern von Original-Arbeiten gratis geliefert.

Die zu den Arbeiten gehörigen Abbildungen müssen auf besonderen Blättern (nicht in das Manuskript eingezeichnet) und in sorgfältigster Ausführung eingesandt werden.

INHALT.

I. Original-Arbeiten.

Seite

II. Kleinere Mitteilungen.

III. Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.



Seite

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie.

D. Elektro-, Licht- und Röntgentherapie.

E. Verschiedenes.

IV. Verschiedenes.

V. Therapeutische Neuheiten.

Original-Arbeiten.

I.

Über den Einfluß der Temperatur der Speisen auf die Magenfunktionen.

(Nach mit Herrn Dr. Hurck gemeinschaftlich ausgeführten Versuchen.)

Von

Prof. Dr. Johannes Müller,
Würzburg.

Bei der Ernährung des Kulturmenschen spielt die Temperatur der Speisen eine wichtige Rolle. Wir sind gewohnt einzelne Nahrungsmittel in kühlem Zustande (Wasser, Bier, Sekt, Brot, Früchte u. a. m.), andere dagegen in heißem oder erwärmtem Zustande zu genießen (Gekochtes, Gebratenes, Fleischbrühe, Tee, Kaffee, Grog).

Die Differenzen schwanken zwischen $+ 5^0$ und $+ 50$ bis 60^0 C, sind also nicht unbeträchtlich, und es erhebt sich die Frage, in welcher Weise niedrige und hohe Temperatur der Speisen auf die Verdauungstätigkeit einwirken. Zum Teil vollzieht sich eine Einwirkung auf dem Wege des Geschmacks, denn es ist bekannt, daß ein und dieselbe Speise bei verschiedener Temperatur sehr ungleich den Geschmacks- und Geruchsapparat erregt und vermittelst der Geschmacks- resp. Geruchsbahnen kann wiederum eine Einwirkung auf tiefer gelegene Abschnitte des Verdauungskanals ausgelöst werden, wie wir seit den bekannten Versuchen Pawlows wissen. Zum Teil kann der Magen und der Darmkanal direkt durch die Temperatur der Nahrung in seiner Sekretion, Motilität und Resorption beeinflußt werden. Umfassende Untersuchungen über diese Fragen liegen meines Wissens bis jetzt nicht vor, nur über einzelne Punkte finden wir in der Literatur Angaben, worauf ich weiter unten zurückkommen werde. Im wesentlichen stützt sich unsere Kenntnis über die Beeinflussung des Verdauungsapparates durch die Temperatur der Nahrung allein auf die klinische Erfahrung, wonach bei veranlagten Personen sehr kalte Speisen und Getränke Magen- und Darmkatarrhe, Diarrhöen und Koliken bewirken, besonders wenn sie bei erhitztem Körperzustande genossen werden, während heiße Speisen, namentlich aber heiße Getränke bei Affektionen des Magens, Darms und der Gallenwege vielfach mit dem besten Erfolge verwandt werden. Man beobachtet also deutlich verschiedene Einwirkungen von höheren und niederen Temperaturen ohne daß man näheren Einblick in die Art der Wirkung bekommt. Man kann nur im allgemeinen sagen, niedere Temperaturen scheinen einen beruhigenden, manchmal sogar lähmenden



Einfluß auf die Bewegungen des Magens auszuüben, während höhere Wärmegrade die Motilität anregen. Die Peristaltik des Darmes dagegen wird durch kühle Getränke und Speisen vermehrt, durch warme eher gehemmt. Ob daneben eine Einwirkung auf die Sekretion und Resorption stattfindet, ist gänzlich unbekannt, wohl aber hat die Frage nach dem Temperaturausgleich der eingeführten Speisen bereits Bearbeitungen gefunden.

Meine mit Herrn Dr. Hurck gemeinschaftlich angestellten Untersuchungen betrafen zunächst die Schnelligkeit des Temperaturausgleiches im gesunden Magen.

I. Versuche über den Temperaturausgleich im Magen.

Wenn man nach unsern heutigen Anschauungen im Magen nicht nur ein verdauendes Organ, sondern auch eine Schutzvorrichtung[1]) für den so empfindlichen Darm sieht, so wird man von ihm auch eine Fähigkeit, extreme Temperaturen der Ingesta rasch und energisch zu mildern, erwarten dürfen. In der Tat hat sich diese Erwartung vollauf bestätigt.

Die Versuche wurden so angestellt, daß gesunde junge Männer die kalten oder warmen Flüssigkeiten möglichst rasch hinunter tranken.

Von der Beendigung des Trinkaktes wurde die Zeit gerechnet und nun nach bestimmten Pausen Teile der Flüssigkeit durch das Schlundrohr wieder exprimiert und deren Temperatur bestimmt. Um Fehler durch Wärmeverluste resp. Zufuhr möglichst auszuschalten, wurde das Schlundrohr durch Legen in entsprechend temperiertes Wasser ungefähr auf den zu erwartenden Wärmegrad gebracht, die ausgepreßte Probe in ein dünnwandiges, durch Watteumhüllung gegen Wärmeströmung geschütztes Gefäß entleert und deren Temperatur mit einem kleinen Thermometer bestimmt. Durch eine Reihe von Kontrollversuchen stellten wir fest, daß bei derartiger Anordnung die unvermeidlichen Fehler durch Abkühlung resp. Erwärmung 1 ° C nicht zu überschreiten pflegten. Als Versuchsflüssigkeit benutzten wir einen leichten Teeaufguß, feste Speisen konnten aus leicht ersichtlichen Gründen bei unserer Versuchsanordnung nicht verwandt werden. Irgendwelche schädlichen Wirkungen der kalten und heißen Getränke konnten wir nicht wahrnehmen, wenn auch die kalten Getränke öfter nur mit einigem Widerwillen genommen wurden.

Versuch 1. Pfeiffer. 500 cm³ Tee von 50 ° C hatten

nach	3	Minuten	eine	Temperatur	von 41,5 °
„	6	„	„	„	„ 40,0 °
„	9	„	„	„	„ 38,0 °

Versuch 2. Jüngert. 500 cm³ Tee von 50 ° C hatten

nach	3	Minuten	eine	Temperatur	von 40,5 °
„	6	„	„	„	„ 39,5 °
„	9	„	„	„	„ 38,0 °
„	12	„	„	„	„ 37,0 °

[1]) S. hierüber besonders Moritz: Über die Funktionen des Magens. Münch. med. Woch. 1895. S. 1143.



Versuch 3. Jüngert. 500 cm^3 Tee von 5° C hatten
nach 3 Minuten eine Temperatur von 23,5°
„ 6 „ „ „ „ 30,0°
„ 9 „ „ „ „ 32,5°
„ 12 „ „ „ „ 33,5°

Versuch 4. Jüngert. 500 cm^3 Tee von 5° C hatten
nach 10 Minuten eine Temperatur von 30,5°
„ 15 „ „ „ „ 32,5°
„ 20 „ „ „ „ 33,0°

Zuletzt wurde der Rest des Mageninhalts ausgepreßt; im ganzen 100 ccm.

Versuch 5. Pfeiffer. 500 cm^3 Tee von 5° C hatten
nach 5 Minuten eine Temperatur von 27,0°
„ 10 „ „ „ „ 31,5°

Im ganzen wurden 160 ccm exprimiert, bei der letzten Expression der Rest.

Aus den angeführten Zahlen ergibt sich, daß der Magen zu einem ausgiebigen und raschen Temperaturausgleich befähigt ist. So sehen wir bei den Kälteversuchen in den ersten Minuten ein durchschnittliches Ansteigen um 6° pro Minute. Späterhin geht der Ausgleich langsamer vor sich. Einen völligen Ausgleich mit der Körpertemperatur indes konnten wir nur bei den Wärmeversuchen beobachten. Bei den Kälteversuchen war der Magen stets schon früher leer, als die Körperwärme völlig erreicht war. Es tritt also beim Genuß größerer Mengen sehr kalter Flüssigkeiten ein beträchtlicher Teil derselben in den Darm über, ehe die Körpertemperatur ganz erreicht ist und es erklären sich aus dieser nur innerhalb gewisser Grenzen funktionierenden Schutzwirkung des Magens die bekannten ungünstigen Folgen eines „kalten Trunks“ bei empfindlichem Verdauungsapparat. Übrigens erfolgt auch beim Genuß heißer Getränke Übertritt größerer Mengen in den Darm, ehe auf Körpertemperatur abgekühlt worden ist. Nur bei einem kleineren Rest der genossenen Menge findet ein vollkommener Temperaturausgleich bereits im Magen statt.

Diese bedeutenden Temperaturänderungen sind selbstverständlich nur möglich durch den großen Blutreichtum und starken Blutwechsel in der Magenwand. Ein Teil des Ausgleiches indes wird durch Wärmeabgabe resp. Aufnahme von den benachbarten Geweben bewirkt. Nach V. Schlikoff[1]) sinkt die Temperatur der Haut im Epigastrum nach Trinken kalten Wassers um 2°.

Ähnliche Versuche wie die unsrigen hat bereits Quincke[2]) an einem Magenfistelkranken angestellt, dem die Flüssigkeiten direkt in den Magen eingegossen wurden. Durch Einführen eines Thermometers in die Fistel konnte der Temperaturausgleich verfolgt werden. Quincke kam wie wir zu dem Ergebnis, daß in den ersten Minuten ein sehr rascher Temperaturausgleich stattfindet; später verlangsamt sich dieser. Bei Kaltwassereingießung fand Quincke die Magentemperatur selbst noch nach $^1/_2$ Stunde 0,5—1,0° unter der des Rektums. Auch Winternitz[3]) fand

[1]) Schlikoff, D. Arch. f. klin. Med. 1876 Bd. 18. S. 576.
[2]) Quincke, Arch. f. experimentelle Pathologie u. Pharm. Bd. 25. S. 375.
[3]) Winternitz, Hydrotherapie S. 159, zit. nach Quincke.



mittelst eines durch eine Schlundsonde eingeführten Maximalthermometers nach dem Trinken von 500 cm³ kalten Wassers die Magentemperatur nach 30 Minuten noch 0,6 cm³ niedriger als zuvor.

An dem Temperaturausgleich ist selbstverständlich nicht allein Magen und Darm beteiligt, denn ehe die Flüssigkeiten in den Magen gelangen, erleiden sie in der Mundhöhle und Speiseröhre ebenfalls Temperaturveränderungen. Über die Größe dieser Einflüsse haben wir uns einen ungefähren Begriff dadurch zu verschaffen gesucht, daß wir die Versuchspersonen abgemessene Mengen kalten resp. warmen Wassers bestimmte Zeit im Munde halten und dann in das oben genannte Sammelgefäß entleeren ließen. Wir erhielten folgende Resultate:

50 cm³ Wasser von 5⁰ zeigen nach einem Aufenthalt in der Mundhöhle von 5 Sekunden 10⁰, von 10 Sekunden 11⁰, von 20 Sekunden 13⁰.

Andrerseits werden 40 cm³ Wasser von 50⁰ durch einen Aufenthalt in der Mundhöhle von 5 Sekunden auf 43,5⁰, von 10 Sekunden auf 43⁰, von 20 Sekunden auf 42⁰ abgekühlt.

Schon innerhalb der ersten 5 Sekunden findet also eine beträchtliche Temperaturbeeinflussung des Schluckes in der Mundhöhle statt und auch in den folgenden Zeitabschnitten sehen wir den Temperaturausgleich deutlich fortschreiten. Auf alle Fälle ist der Einfluß der Mundhöhle so groß, daß kurzes Verweilen eines zu heißen Bissens oder eines Schlucks Flüssigkeit darin die Verbrennungsgefahr für Speiseröhre und Magen wesentlich mildert. Das gleiche gilt vice versa für die Gefahren zu kalter Getränke. Nach unseren Erfahrungen dürfen wir annehmen, daß selbst sehr kalte Flüssigkeit in den Darm mit Körpertemperatur eintritt, wofern sie nur in kleinen Schlucken und langsam getrunken wird.

II. Wirkung der Speisetemperatur auf die Motilität des Magens.

Der Einfluß verschieden temperierten Wassers wurde von Schüle[1]) bei Hunden geprüft, denen 17 resp. 23 cm hinter dem Pylorus Darmfisteln angelegt worden waren. Schüle beobachtete, daß Steigerung der Temperatur des in den Magen eingeführten Wassers auch die Energie der Austreibung vermehrte. Im Gegensatz dazu glaubt Krieger[2]), der an Menschen experimentierte, daß kalte Getränke den Magen schneller verlassen als warme; nur warmer schwarzer Kaffee werde noch schneller entleert. Kriegers Versuchsanordnung erlaubt aber keine sichere Beantwortung der gestellten Fragen. Jaworski[3]) hinwiederum gibt an. daß die Mineralwässer von Karlsbad und Kissingen, in kaltem Zustande genossen. länger im Magen verweilen.

Bei unseren Versuchen gaben wir den schon genannten beiden jungen Männern jedesmal 400 cm³ warme, kalte oder laue Flüssigkeit von 50⁰, 5⁰ resp. 38⁰ C, welche möglichst schnell getrunken werden mußte. Verabreicht wurden Tee ohne Zutaten, Hafermehlsuppe, Milch und Bouillon. Tee, Suppe und Bouillon wurden stets in genau gleicher Weise, letztere aus abgemessenen Portionen von Liebigs Fleischextrakt hergestellt. Nach 15 Minuten wurde exprimiert und die gewonnene

[1]) Schüle, Zeitschr. f. klin. Medizin Bd. 29.

[2]) Krieger, Über Aufenthaltsdauer und Verhalten von Flüssigkeiten im Magen. Dissert. Erlangen 1897.

[3]) Jaworski, Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 35. S. 38.



Menge gemessen. Da beide Versuchspersonen durch vielfache Untersuchungen eine wahre Virtuosität im Schlucken der Sonde sowie in der Expression des Mageninhalts erworben hatten, so dürfen wir die erhaltenen Mengen Flüssigkeit als eine zuverlässige Restbestimmung und damit als Maßstab für die motorische Leistung des Magens betrachten. Außer der Menge wurde noch die Gesamtazidität (Indikator Phenolphtalein) und ein etwaiger Gehalt an freier Salzsäure (Indikator Günzbergs Reagens) festgestellt.

Als Durchschnittsresultat aus einer größeren Reihe von Einzeluntersuchungen[1]) ergab sich folgendes:

Nach 15 Minuten waren aus dem Magen entfernt:

Versuchs-Flüssigkeit	bei 5°	50°	38°
Tee	255 cm³	285 cm³	364 cm³
Hafermehlsuppe	243 cm³	202 cm³	247 cm³
Milch	78 cm³	102 cm³	212 cm³
Bouillon	280 cm³	265 cm³	338 cm³

Wie sehen aus dieser Zusammenstellung, daß in der Tat der Temperatur der Speisen ein Einfluß auf die Magenentleerung zukommt, insofern als sowohl sehr kalte als sehr warme Temperatur die Entleerung des Magens hemmt im Vergleich zur Körpertemperatur. Bei letzterer ist die Entleerung aller vier Flüssigkeitsarten bei weitem am schnellsten erfolgt. Es offenbart sich also auch hierbei eine Schutzvorrichtung des Magens, welche den Darm vor der Einwirkung extremer Temperaturen bewahren soll und deshalb Nahrungsmittel, deren Temperatur von der Körperwärme stark abweicht, länger im Magen zurückhält, bis die schädliche Temperatur einigermaßen ausgeglichen ist.

Zwischen den einzelnen Arten Versuchsflüssigkeit ergab sich insofern eine Differenz, als Hafersuppe und Milch, welche beide einen Verdauungprozeß im Magen durchmachen, langsamer austraten als Tee und Fleischbrühe. Weiter ist bemerkenswert, daß die beiden Versuchspersonen Pf. und J., welche sich hinsichtlich ihres Temperaments wesentlich unterschieden, gleichsinnige Differenzen auch an ihrer Magenmotilität erkennen ließen. Pf., eine lebhafte energische Natur, zeigte stets eine bedeutend raschere Entleerung des Magens als J., der in seinem ganzen Wesen träge war. Diese auffallende Übereinstimmung zwischen Temperament und Magenmotilität fehlte aber regelmäßig bei den Bouillonversuchen, bei welchen das Verhältnis umgekehrt war. Es wäre der Mühe wert, diese interessanten Beziehungen näher zu verfolgen.

III. Wirkung auf die Säuresekretion.

Wie erwähnt, wurde bei den Motilitätsversuchen stets auch auf die Säuresekretion geachtet. Ein Vergleich der bei den verschiedenen Speisetemperaturen abgesonderten Säuremengen läßt aber keinen deutlichen Einfluß irgendeiner Temperaturhöhe erkennen. Das erklärt sich leicht aus der kurzen Verweilsdauer der Speisen im Magen. Die erreichten Aziditätsgrade waren in allen Fällen sehr niedrig. Versuche nach dieser Richtung mit längerer Verweildauer haben wir

[1]) Die einzelnen Versuche sind in der Dissertation von Hurck, Würzburg 1904, ausgeführt.



nicht angestellt, sowohl weil die Flüssigkeiten bereits nach 15 Minuten sich der Körpertemperatur bereits so stark genähert hatten, daß Unterschiede sich später nicht mehr bemerkbar hätten machen können, als auch weil die verwandten Speisen alle zu rasch aus dem Magen entfernt wurden.

In der Literatur fand ich Angaben über den Einfluß der Temperatur auf die Säuresekretion nur bei Cahn und Micheli. Cahn[1]) verabreichte Hunden eine Mischung von Fleischpulver und Wasser und beobachtete nach einer Stunde im Mageninhalt 1,0—1,3 pro Mille Salzsäure bei Wasser von 15° 1,8 pro Mille wenn Wasser von 45° eingeführt war. Micheli[2]), dessen Arbeit mir im Original nicht zugänglich war, behauptet, daß die Körpertemperatur für die sekretorische Leistung des Magens am günstigsten ist.

Hier seien noch einige Versuche erwähnt, welche wir anstellten, um den Einfluß von Alkoholzusatz zu kalten Getränken auf die Säuresekretion zu erkennen. Es ist ja eine im Publikum weitverbreitete Meinung, daß im erhitzten Körperzustande genossenes kaltes Wasser, z. B. auf Märschen, leicht Magen- und Darmkatarrhe hervorruft und daß diese Gefahr durch einen Zusatz von Alkohol gemieden werden könne. Reines Wasser bei leerem Magen genossen, ruft, wie schon oft festgestellt wurde und wie wir von neuem bestätigen konnten, keine Salzsäuresekretion hervor, deshalb hat auch bereits Moritz[3]) die Erkrankung nach dem sogenannten „kalten Trunk" als eine Trinkwasserinfektion des Darmes aufgefaßt, welche sich wegen des Mangels desinfizierender Salzsäure im Magen entwickelt.

Wir haben nun bei drei gesunden jungen Männern 400 cm³ Wasser von 5° C nüchtern trinken lassen, dem 50 cm³ Kognak zugesetzt waren. In der Tat befand sich in der nach 15 Minuten ausgepreßten Flüssigkeit bei allen dreien freie Salzsäure.

1. Pfeiffer: Expression von 140 cm³ freie Salzsäure 6, Ges.-Azidität 8.
2. Huber: „ „ 225 „ „ „ 2, „ 3.
3. Glaser: „ „ 265 „ „ „ 7, „ 11.

Die auf den Alkoholzusatz abgesonderten Säuremengen sind zwar nicht bedeutend, aber wohl doch imstande auf Mikroorganismen einen schädigenden Einfluß auszuüben, und erscheint von diesem Gesichtspunkte aus der prophylaktische Alkoholzusatz bei irgendwie verdächtigem Trinkwasser, selbstredend auch bei nicht sehr kühlem, als durchaus berechtigt.

IV. Einfluß der Temperatur auf die Konzentrationsänderung von Zuckerlösungen im Magen.

Es wäre interessant gewesen, den Einfluß der Speisentemperatur auch auf die Resorption im Magen zu prüfen, allein der exakten Untersuchung dieser Frage stellen sich am Menschen die bekannten Schwierigkeiten entgegen, da es kaum gelingt, die verschiedenen konkurrierenden Einflüsse: Resorption durch die Magenwand, Verdünnungssekretion und Abfuhr nach dem Darm auseinander zu halten. Wir beschränkten uns deshalb auf die Untersuchung des allgemeinen Verhaltens

[1]) Cahn, Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 12. S. 36.

[2]) Micheli, Influenza della temperatura degli ingesti etc. Arch. italian. di clin. med. 1896. Punt I. Referat Archiv für Verdauungskrankheiten Bd. 3. S. 243.

[3]) Moritz, l. c.



schwacher Traubenzuckerlösungen bei verschiedenen Temperaturen. Bei der gewählten Konzentration von unter 5% ist nach den bekannten Versuchen Brandls und v. Merings eine nennenswerte Resorption des Zuckers während der kurzen Versuchsdauer von 5 resp. 10 Minuten nicht zu erwarten und mit dieser Angabe stehen die Versuchsresultate auch im Einklang.

Wir benutzten eine 4,8prozentige Traubenzuckerlösung, von welcher jedesmal 400 cm^3, also in toto 19,2 g Dextrose bei 5°, 50° oder 38° möglichst rasch getrunken und nach 5 resp. 10 Minuten wieder exprimiert wurde. Der Zuckergehalt wurde vorher und nachher mittelst Polarisation festgestellt.

Versuch Nr.	Versuchsperson	Temperatur	Verweildauer	Exprimierte Menge	Zuckergehalt		Entfernter Zucker
		0	Minuten	cm^3	%	g	g
1	Jüngert	5	5	455	3,8	17,3	1,9
2	do.	50	5	380	3,8	14,4	4,8
3	do.	38	5	245	4,3	10,5	8,7
4	Pfeiffer	5	10	260	3,8	9,9	9,3
5	do.	50	10	295	3,5	10,3	8,9
6	do.	38	10	170	4,4	7,5	11,7

Aus der Tabelle ersehen wir zunächst eine neue Bestätigung unseres oben aufgestellten Satzes, daß bei Körpertemperatur die Entleerung des Magens unter sonst gleichen Umständen am schnellsten vor sich geht. Die Unterschiede sind in den beiden Versuchsreihen gegenüber hohen und niederen Temperaturen wiederum eklatant.

Die genauere Betrachtung der Zahlen lehrt aber, daß diese Unterschiede in der Entleerung nicht einfach auf eine stärkere oder schwächere Aktion der austreibenden Kräfte zurückgeführt werden kann, sondern daß hier noch ein anderer Faktor, der auf das im Magen gefundene Flüssigkeitsvolumen Einfluß hat, mitspielen muß. Wir finden nämlich in dem Versuch 1 nach fünf Minuten nach dem Trinken der kalten Flüssigkeit 55 cm^3 mehr im Magen, als eingeführt wurde. Dieser Befund ist, da die Magen auf ihre völlige Leere stets vor den Versuchen erprobt wurden, nur so zu erklären, daß im Magen auf den starken Kältereiz hin eine temperaturausgleichende Flüssigkeitssekretion stattgefunden hat, welche der bekannten Verdünnungssekretion bei Einfuhr stärkerer Salzlösungen oder der Schleimabsonderung bei Einführung ätzender Stoffe an die Seite zu stellen und als ein weiteres Glied der mannigfachen Schutzvorrichtungen des Körpers zu betrachten ist.

Daß wir es in Versuch 1 mit einer lediglich durch Kältereiz und nicht durch die Zuckerlösung als solche bedingten Sekretion der Magenwand zu tun haben, geht daraus hervor, daß die gleichstarke Zuckerlösung, bei 38° eingeführt, nur eine ganz geringe Herabsetzung der Konzentration nach fünf Minuten aufweist. Letztere ist als einfacher Resorptionsvorgang aufzufassen und findet sich in gleichem Umfange bei Aufnahme von Zuckerlösungen genannter Konzentration, wie u. a. aus den zahlreichen Versuchen von Roth und Strauß[1]) hervorgeht.

[1]) Roth und Strauß, Mechanismus und Resorption im menschlichen Magen. Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 37. S. 144.



Es ist sehr bemerkenswert, daß man im Versuch 1 nach Abzug des Plus von 55 cm³ für 400 cm³ Mageninhalt und 17,3 g absoluter Zuckermenge genau den gleichen Prozentgehalt, nämlich 4,3 %, erhält, wie im Versuch 3. Doch möchte ich aus diesem einen Versuch nicht den Schluß ziehen, daß die Resorption im Magen von der Temperatur unabhängig sei, vielmehr ist mir das Gegenteil wahrscheinlicher.

Die Annahme einer temperaturausgleichenden Flüssigkeitssekretion darf wohl auch in den Versuchen 2, 4 und 5 gemacht werden, denn in allen sehen wir den Prozentgehalt an Zucker bei größerem Flüssigkeitsvolumen deutlich stärker herabgesetzt als in den Kontrollversuchen bei Körpertemperatur.

Hinsichtlich der absoluten Zuckermengen ist zu bemerken, daß bei Körperwärme in gleichen Zeiten davon beträchtlich mehr aus dem Magen entleert wird als bei niederen und hohen Temperaturgraden. Dies steht sowohl mit der Annahme einer temperaturausgleichenden Sekretion, welche den Mageninhalt vermehrt und daher seine Entleerung verlangsamt, im Einklang, als auch mit Tierversuchen Schüles, welcher bei seinen Duodonalfistelhunden bei Verabreichung kalter Flüssigkeiten zunächst Pylorusverschluß und darauf verminderte Energie der Austreibungsstöße beobachtete. Mit steigender Temperatur fand Schüle die Austreibung beschleunigt; einen Vergleich zwischen der Wirkung von körperwarmen und höher temperierten Flüssigkeiten stellte er nicht an.

Das Fazit der geschilderten Untersuchungen läßt sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

Der menschliche Magen ist in hohem Maße befähigt, Speisen, deren Temperatur von der Körperwärme stark abweichen, rasch der letzteren zu nähern. An diesem Ausgleich ist bereits die Mundhöhle nachweisbar kräftig beteiligt.

Im Magen selbst wird der Temperaturausgleich nicht nur durch Wärmeabgabe resp. Aufnahme von dem Blute und den benachbarten Geweben bewirkt, sondern es findet auch eine temperaturausgleichende Flüssigkeitssekretion statt.

Die Entleerung des Magens geht bei Körpertemperatur am schnellsten vor sich. Sehr kalte und heiße Flüssigkeiten verlassen den Magen langsamer, z. T. weil ihr Volumen durch die temperaturausgleichende Sekretion vermehrt wird. Bei sehr kalten Flüssigkeiten stockt die Austreibung zunächst durch Pylorusverschluß.

Ein Einfluß der Temperatur auf die Säuresekretion ließ sich nicht feststellen. Alkoholhaltige, kalte Getränke wirken sekretionserregend, während kaltes Wasser allein dazu nicht genügt.



II.

Die Verwendung passiver Hyperämie der Lunge bei Lungenschwindsucht.[1])

Von

Dr. Maxim. Wassermann,

Meran.

H. V.! Es möge mir erlaubt sein, hiermit von Versuchen Mitteilung zu machen, die dahin zielten, eine passive Hyperämie der Lunge bei Gesunden und Kranken auf eine gefahrlose und bequeme Weise hervorzubringen und dieselbe auf ihre praktischen Folgen oder eventuelle Gefahren hin zu prüfen.

Veranlaßt wurden diese Versuche durch die Überlegung, daß man bei der Entstehung der Lungenschwindsucht mangelhafte Blutfülle der betreffenden Teile der Lunge oft früher antreffe, daß man also einen kausalen Zusammenhang dieser beiden Erscheinungen leicht annehmen könnte. — Anderseits findet man überall, wo die Lungentuberkulose in Heilung übergeht, parallel dazu eine bessere Versorgung der betroffenen Teile mit dem nahrungspendenden Blute. Da ist der Gedanke naheliegend, ob man nicht ein therapeutisches Adjuvans in einer Hyperämie der Lunge schaffen könnte.

Für die Meinung, daß **mangelhafte Blutversorgung der Lunge zur Lungenschwindsucht prädisponiert,** dafür sprechen außer anderem folgende längstbekannte Tatsachen: So ist es schon den griechischen Klassikern bekannt, daß es vor allem anämische Individuen sind, die zur Lungenschwindsucht disponieren. Rokitansky behauptete, daß Herzkranke, bei denen es zu einer Blutüberfüllung der Lunge komme, viel seltener der Tuberkulose erliegen, als solche, bei denen die Lunge blutleer ist. Zwar ist dies von manchen Forschern schon bestritten worden, doch nie an einwandfreiem, genügend großen Materiale. Brehmer, Beneke und andre wiesen an Messungen nach, daß bei Phthisikern und Personen, die zur Phthisis disponieren, das Herz verhältnismäßig viel zu klein und die Lunge viel zu umfangreich wäre, so daß die Lungen schlecht mit Blut versorgt werden. Tatsache ist es ferner, daß sich die Lungentuberkulose mit Vorliebe in dem blutärmsten Teile, in der Lungenspitze, ansiedelt.

Betrachten wir nun daraufhin die Verhältnisse, unter denen sich **eine kranke Lunge bessert, so sehen wir, daß parallel mit der Besserung eine intensivere Durchblutung der betreffenden Lungenteile sich konstatieren läßt.**

Die Besserung der Lunge erfolgt oft gleichzeitig mit der Hebung der Körperkräfte und Gewichtszunahme des Körpers. Wenn wir zwischen

[1]) Vortrag, gehalten bei der 76. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Breslau am 19. September 1904.



diesen beiden Erscheinungen einen Kausalnexus annehmen — und wir sind dazu nach tausendfältigen therapeutischen Versuchen wohl berechtigt, wo nach erzielter Hebung der Körperkräfte und des Körpergewichtes die Lunge besser wurde — so geschah dies doch wohl hauptsächlich durch Vermittlung des Blutes, das die Nähr- und Wehrstoffe in die Lunge transportiert.

So läuft im Grunde genommen unsere ganze physikalische und diätetische Therapie — wie ich hier nicht genauer auszulegen brauche — darauf hinaus, die kranke Lunge mit mehr und mit gehaltreicherem Blute zu versorgen, und dies unterstützen auch alle einschlägigen Medikamente, wie Arsen etc.

Es sei mir erlaubt darauf hinzuweisen, daß die Wirkung des jetzt wieder so erfolgreich angewendeten Tuberkulins alter und neuer Art, sowie des jetzt schon selten gebrauchten Hetols mit einer starken Hyperämie der erkrankten Teile einhergehen.

Vielleicht beruht der wohltätige Einfluß des Höhenklimas **außer anderem** auch darauf, daß es bei niedrigem Barometerstand bei nicht daran gewöhnten Personen zu einer ähnlichen Erscheinung kommt, wie bei vergrößertem negativen Druck in der Lunge, d. h. zu einer Aspiration des Blutes und zu einer Blutüberfüllung der Lunge. Es ist denkbar, daß in bedeutenderen Höhen sich das Gleichgewicht zwischen der Arbeit des rechten Herzens und dem intrapulmonalen Drucke zugunsten des erstern verschiebt, und daß dadurch der Effekt der wohltätigen Überblutung der Lunge zustande kommt. Doch möge diese Annahme auch nicht zutreffen — auch bei den Fällen, die im Höhenklima gut werden, geht eine Gewichts- und Kräftezunahme gewöhnlich parallel mit der Besserung der Lunge und dadurch auch die Versorgung der Lunge mit gehaltreicherem und reichlicherem Blute.

Alles dies spricht für die Annahme, daß bei der Lungenschwindsucht Blutarmut und Blutreichtum eine Rolle spielen.

Diese Anschauungen stimmen auch gut mit unsern **anatomischen Ansichten über das Wesen der tuberkulösen Lungenerkrankung überein.** Das Wesen der fortschreitenden Nekrose und Verkäsung besteht eben in dem Ernährungsmangel der erkrankten Teilchen durch Fehlen der Kapillaren im Tuberkel und durch Zugrundegehen der Kapillaren in den kleinzellig infiltrierten Alveolarseptis.

Die Heilung aber geschieht durch gut ernährte Bindegewebewucherung.

Es ist natürlich, daß letzteres durch größeren Blutreichtum gefördert wird, abgesehen von der Hauptwirkung desselben, nämlich der Herbeischaffung größerer Mengen von Antitoxinen und Resorption und Unschädlichmachung der Krankheitsprodukte.

Auf diesen Grundlagen erwuchs der Gedanke, **zur Heilung der Lungenschwindsucht eine Hyperämie der betroffenen Lunge zwar nicht als Hauptmittel, so doch als Adjuvans herbeizuziehen.**

Außer der Erwartung von den soeben beschriebenen Wirkungen war es noch eine theoretische Annahme, die uns diesen therapeutischen Weg wies.

Die Annahme lag nahe, man würde dadurch, daß man die Kapillaren strotzend mit Blut füllt, gut der Kompression derselben durch die kleinzellige Infiltration der Alveolarsepta entgegenarbeiten, durch



welche letztere eben die Kapillaren zugrunde gehen und so ganze Distrikte der Nekrose verfallen.

Es wurden auch schon ähnliche therapeutische Versuche gemacht:

Die ersten Versuche dieser Art sind wohl schon das von Brehmer eingeführte Bergsteigen und seine Atemgymnastik, bestehend besonders aus tiefem Inspirieren, welche allerdings nicht eine Hyperämie hervorbringen, sondern bloß die Anämie beheben und die Blutzirkulation verbessern sollten (außer andern Zwecken, wie Entfaltung des „paralytischen" Thorax etc.).

Andere Forscher versuchten auf medikamentösem Wege durch Hebung der Blutzirkulation in der Lunge gegen die Lungentuberkulose anzugehen.

So z. B. versuchte es Carossa mit mehrfachen $^1/_2$ mg Dosen von Pilokarpin. Andere wieder versuchten eine direkte Hyperämie der Lunge auf physikalischem Wege zu erreichen. Waldenburg ließ die Patienten zu diesem Zwecke in verdünnte Luft ausatmen. Jakoby[1]) ließ die Patienten derart lagern, daß das Becken und die unteren Extremitäten wesentlich höher lagen, als der Oberkörper, wodurch eine Autotransfusion nach den Lungen erzeugt wurde. Der Thorax von der Basis des Halses bis zum unteren Schulterblattwirbel steckte in einer hermetisch schließenden Gummiweste, in welche — entsprechend der anatomischen Lage der Lungenspitzen — durch Kautschukröhren thermometrisch regulierbare Wasser- resp. Dampfröhren geleitet werden. Solche Brustbäder, deren Dauer sich auf $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde erstreckte, wurden mit allmählich steigender Temperatur (bis 50^0 C) zweimal täglich gegeben; hierauf wurde der Thorax sorgfältig abgetrocknet und eine Priesnitzbinde angelegt.

In neuester Zeit schlug Spude[2]) vor, eine Hyperämie der Lungenspitze mit Hilfe der Elektrizität herbeizuführen. Der Kranke, dessen Lungenspitze tuberkulös ist, atmet aus einem Sauerstoffbehälter Sauerstoff von 1/240 Atmosphäre Überdruck ein. Zwischen Mundstück und Behälter ist eine Glasröhre eingeschaltet, welche mit einer mehrfachen Spirale umwunden ist. Durch diese Spirale wird ein starker elektrischer Strom geleitet und dadurch wird der Sauerstoff selbst elektrisch. Setzt man nun, wenn die Lunge mit Sauerstoff angefüllt ist, einen genügend starken Fe-Elektromagneten mit jenem elektrischen Pole auf die erkrankte Lungenspitze, welcher mit dem in der Lunge befindlichen Sauerstoff gleichnamig elektrisch ist, so erfährt dieser Sauerstoff eine Abstoßung. Ist diese Abstoßung genügend groß, zumindest so groß, um den Überdruck von 1/240 Atmosphären in der Lungenspitze aufzuheben, so soll in der Lungenspitze eine Hyperämie zustande kommen.[3])

[1]) Jakoby: Thermotherapie der Lungentuberkulose auf Grundlage der bakteriziden Wirkung des Blutes. Verhandlungen des 14. Kongresses für innere Medizin in Wiesbaden 1896.

[2]) Dr. N. Spude: Ein Vorschlag zur Behandlung der beginnenden Lugentuberkulose durch künstliche Hyperämie. Zeitschrift für Tuberkulose und Heilstättenwesen Bd. IV Heft 3, 1903 S. 227 ff.

[3]) Anmerkung bei der Korrektur: Erst November 1904 erfahre ich durch die Güte des Autors selbst von der leider ganz unbeachtet gebliebenen, höchst bemerkenswerten Arbeit des Herrn Dr. Rud. Eisenmenger in Piski, Ungarn, in der „Wiener medizinischen Wochenschrift" (1900. Nr. 50), wo er Vorschläge macht, die auf gleichen Grundsätzen wie die weiter ausgeführten beruhen, und vorschlägt, durch eine Luftpumpe einen durch einen harten gewölbten Deckel über der Lungenspitze geschaffenen luftdichten Raum die Luft rythmisch zu verdünnen, um derart eine Ansaugung des Blutes und der Luft in die Lungenspitzen rythmisch zu erzeugen.



Keiner von letzteren Vorschlägen brachte es auch nur zu bedeutenderen Nachprüfungen. Teils war es der Umstand, daß sie sine apparatu magno nicht durchzuführen sind, teils andere Gründe, wie z. B. die Gefahr der Hämoptoe bei der aktiven Hyperämie. Noch am meisten nachgeahmt wurden die tiefen Inspirationen und das Bergsteigen, die durch die Autorität ihres Inaugurators, Brehmers, gestützt, und in Görbersdorf früher viel geübt wurden. Doch die häufig genug beobachtete Hämoptoe setzten der Verbreitung Schranken. Man durfte eben diese Atemgymnastik nur so weit ausüben, daß es zu keiner aktiven Hyperämie kommt, und daß die Lunge nicht zu stark auseinandergezerrt wird, Grenzen, die sich von Arzt und Patient nie genau bestimmen ließen.

Am meisten ansprechend sind wohl die Vorschläge Waldenburgs und Spudes. Sie haben eine gute Analogie in der Bierschen Methode der Behandlung der Knochentuberkulose durch passive Hyperämie.

Ich ging von dem Grundsatze aus, daß man bloß dann an eine therapeutische Verwendung der Lungenhyperämie denken könnte, wenn man sowohl maximale Lungendehnung wie allzu hohen Blutdruck vermeidet. Denn erstens haben wir immer der Lungenblutung sorgfältigst vorzubeugen, welche durch jene zwei Faktoren oft hervorgebracht wird, und zweitens müssen wir an dem Grundsatze festhalten, daß die kranke Lunge der relativen Ruhestellung bedarf. Allerdings darf die Ruhestellung keine absolute sein. Die Lunge ist ebenso wie das Herz ein Organ, dessen physiologischer Zustand eine nicht über gewisse Grenzen gehende aber stetige Bewegung ist. Die Zirkulations- und Ernährungsverhältnisse der Lunge sind eben auf stetige Bewegung eingestellt, durch dieselbe bedingt, daß man durch jede Unterbrechung derselben pathologische regressive Veränderungen hervorbringt.

Also Bedingung wäre eine passive Hyperämie bei nur soweit gehenden Inspirationen, um den Sauerstoffbedarf zu decken und freies Exspirium, um den Blutdruck auch da nicht allzusehr zu steigern; also am besten Hyperämie durch Ansaugen des Blutes in die Lunge.

Weiter wäre an dem Grundsatze festzuhalten, daß passive Hyperämie, die ja im besten Falle doch nur ein zu erprobendes Adjuvans einer Kur und nichts mehr wäre, so hervorgerufen werden soll, um gar nicht unsere bewährten therapeutischen Methoden, also unsere Freiluftkur etc. zu stören.

Von Vorteil wäre es selbstverständlich, wenn dieselbe sine apparate magno zu bewerkstelligen wäre.

Von diesen Grundsätzen ausgehend schlug ich folgenden Weg ein, um eine Lungenhyperämie herbeizuführen.

Natürlich ging ich bei diesen Versuchen erst äußerst vorsichtig, förmlich tastend vor.

Ich ließ erst in einer Reihe von Versuchen Gesunde, und später auch Lungenkranke durch eine dünne Öffnung inspirieren und frei mit offenem Munde ausatmen. Dies geht bei halbwegs intelligenten Erwachsenen ganz gut. Bei Kindern natürlich würde man sich einer Nasenklemme bedienen und eines mit Klappenventil versehenden Respirators, welche ich Ihnen hiermit vorzeige. Gewöhnlich bediene ich mich eines einfachen Bornkesselschen Inhalationsröhrchens.



Damit ich die unangenehmen Folgen, Austrocknen der Zunge etc. mildere und damit ich andern Folgen zuvorkomme, eventuell auf bestehende Affektionen der Luftwege günstig einwirke, sowie damit ich die Patienten eher zum Gebrauche dieser noch nicht anerkannten Methode bewege, tränkte ich die Watte- oder Glaswolleinlage mit passenden ätherischen Ölen. Ich will auf diese Einzelheiten später zurückkommen.

Hauptsache ist dabei, daß die Patienten durch eine enge Öffnung gewaltsam inspirieren und durch den offenen Mund leicht exspirieren.

Was geht nun bei diesem Atmungsmodus, den ich nach der Nomenklatur von Herz und Mayer[1]) „Atmen mit gedrosseltem Inspirium" nennen will, vor?

Das Inspirium entspricht etwa der quantitativ schwächeren Wirkung eines Versuches von Johannes Müller von 1838.[2])

Der Versuch bestand darin, daß in stärkster Exspirationsstellung die Glottis geschlossen und nun mit aller Kraft der Brustkorb inspiratorisch erweitert wurde. Dadurch wird das Herz gewaltsam dilatiert. Denn außer dem elastischen Zuge der Lunge wirkt noch die sehr verdünnte Luft in den Lungen ausdehnend auf die Herzhöhlen gegen die Lungen hin. In das rechte Herz ergießt sich beschleunigt der Venenstrom.

In dem Maße ferner, wie der rechte Vorhof und die rechte Kammer den Zug nach außen überwinden können, werden sich die Blutgefäße der Lunge stark mit Blut füllen, so teilweise den Lungenraum auszufüllen strebend. Aus dem linken Herzen wird bedeutend weniger Blut ausgetrieben, so daß sogar die Pulse stocken können. Daher also als Resultat prall gefülltes, großes Herz, starker Blutreichtum der Lungen, schwach gefülltes Aortensystem; größerer Blutreichtum des Herzens und des kleinen Kreislaufes gegenüber dem großen.

Die Wirkung des gedrosselten Inspiriums ist qualitativ dieselbe, nur quantitativ verschieden. Kann ja doch schon beim tiefen, freien Inspirium bei niedrigem arteriellen Druck der Puls aussetzen (pulsus paradoxus).

Während des vollkommen ungehinderten Exspiriums durch den offenen Mund gleichen sich die Verhältnisse etwas aus. Durch die schwach gefüllten Venen des großen Kreislaufes kommt weniger Blut in den ohnehin gefüllten rechten Vorhof und aus dem rechten Herzen, der prall gefüllten Lunge ergießt sich mehr Blut in das linke Herz und von diesem in die schwach gefüllten Arterien, und der innere Luftdruck in den Lungen gleicht sich schnell aus. Doch genügt das kurze Exspirium keinesfalls, um die Lunge des ganzen Blutüberschusses zu entledigen, um so weniger, als gleich darauf (durch die mangelnde Blutoxydation hervorgerufen) ein Inspirium, und zwar wiederum gedrosselt, einsetzt.

Durch diesen Mechanismus kommt es nun zu einer so lange dauernden Blutüberfüllung der Lungen, als dieser Atmungsmodus fortgesetzt wird. Allerdings ist die Überblutung während des Exspiriums gering, aber sehr bedeutend beim Inspirium.

[1]) Herz und Mayer (Berlin): Über den Einfluß der therapeutisch verwendbaren Atmungsformen auf das Herz (Zeitschr. f. diät. u. physikal. Therapie 1904. Bd. VIII. S. 1 u. 2).

[2]) Zitiert nach Landois Physiologie I, 114, § 66.



Einzelheiten der Ausführung:

Normaliter gab ich Patienten folgende Vorschrift: Ich wies sie an, höchstens zwei Stunden täglich das Atmen mit gedrosseltem Inspirium auszuführen und zwar am besten nicht unmittelbar nach den Mahlzeiten, während ihrer Freiluftliegekur, oder bei schlechtem Wetter zu Hause achtmal zu je einer Viertelstunde. Manchen Patienten war es zu viel. Ich wies sie gleich von Anfang an, die Atemübung aufzulassen, sobald sich zu unangenehme Folgeerscheinungen, z. B. allzugroße Erschöpfung etc. zeigen und dann erst wieder anzufangen, sobald sie sich vollständig wieder erholt hätten. So exequierten es manche zwölfmal zu fünf Minuten. Immer aber wurden normal kräftige Patienten angewiesen, in Summa bis zu zwei Stunden täglich es zu machen. Nicht eifrige Patienten schenkten sich oft — wie es bei jeder Kur vorkommt, bei der der Arzt nicht selbst stetige Aufsicht führt, einen guten Teil dieser zwei Stunden. Recht schwachen Patienten schrieb ich auch anfänglich eine Stunde als Maximalzeit vor.

In den meisten Fällen benutzten die Patienten Bornkesselsche Röhrchen. Es sind Glasröhren mit einer breiteren, durch einen durchlochten Kork verschlossenen und einer engeren abgerundeten Öffnung, die kleine Eindrücke zum besseren Halt zwischen den Zähnen wie eine Zigarrenspitze hat. Im Innern ist etwas Glaswolle. Wenn man den Kork herausnimmt, kann man die Glaswolle leicht mit einem therapeutisch wirksamen ätherischen Öle anfeuchten.

Bei länger ausgeführten gedrosseltem Inspirium gewöhnlicher Luft machte sich oft eine unangenehme Trockenheit im Munde, besonders auf der Zunge, fühlbar. Diesem arbeitete ich am besten entgegen, wenn ich eine Mischung mit Mentol auf die Glaswolle einträufeln ließ. Es machte sich dann statt dessen beim Inhalieren ein sehr angenehmes Kältegefühl, ein Gefühl von Erfrischung und leichterem Atemzuge geltend. In den allermeisten Fällen gab ich außer dem Mentol noch eine mehrfache Menge von Eucalyptol und eventuell Ol. pin. pumilionis, manchmal auch in alkohol-ätherischer Lösung.

Diese Dämpfe entfalteten dann auf den Schleimhäuten ihre bekannte wohltätige Wirkung.

Ich arbeitete dabei auch einer etwas unangenehmeren Nebenwirkung der Atemübung entgegen. Beim gedrosselten Inspirium schwellen auch die Schleimhäute der oberen Luftwege an; es ist eine bekannte, schon von Schech angeführte Tatsache, daß bei Behinderung der Nasenatmung und erschwertem Inspirium es mit der Zeit durch Aspirationsschwellung der Schleimhäute der oberen Luftwege zu chronischen Katarrhen kommen kann.

Durch die leicht adstringierende und austrocknende Wirkung jener Öle kann ich nun etwas dieser unangenehmen Nebenwirkung entgegenarbeiten.

Manchmal versuchte ich auch mit gutem Erfolg durch einen, auf einer Seite ganz engen Trichter die zerstäubte Salzlösung von einem Sigleschen Inhalationsapparate zu inhalieren, und zwar dann, wenn zähe Schleimmassen in den Luftwegen stecken.

Doch waren das bloß kleine Hilfen, welche außer ihrer unzweifelhaften therapeutischen Wirkung den Nebenzweck hatten, meinen Patienten, die sämtlich verwöhnten besseren Ständen angehörten, die Anwendung meiner Atembildung plausibler zu machen.

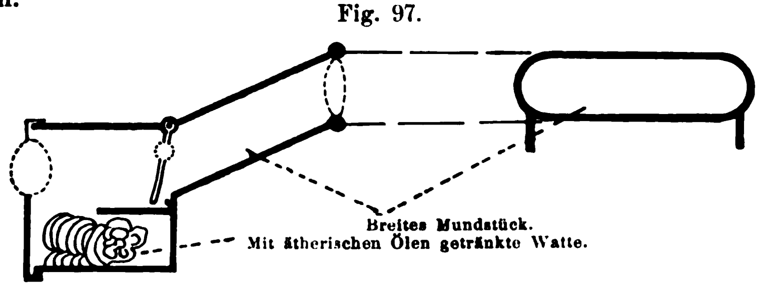


Bei schwächlicheren Patienten ließ ich zuerst durch eine weitere Öffnung inspirieren, so z. B. durch die größere Form der Bornkesselschen Inhalationsröhrchen.

Auch konstruierte ich, wie schon erwähnt, einen eigenen kleinen Respirationsapparat, der unintelligenten Patienten, die auf den Unterschied zwischen Inspirium und Exspirium nicht gut achten, gute Dienste leistet.

Er besteht aus einer breiten flachen Röhre aus vernickeltem Stahl, in der eine breite nach außen sich öffnende Klappe eingesetzt ist, die so funktioniert, daß sie beim Inspirium sich schließt und nur wenig Luft einläßt, das Exspirium aber gar nicht behindert. Vor der Klappe ist eine Vertiefung zur Aufnahme von Watte oder Glaswolle, die mit Medikamenten getränkt und beliebig gewechselt werden kann.

Fig. 97.



Nach einigen mißglückten Versuchen führten die intelligenten Patienten dies aus. Manchmal mußte ich bei minder intelligenten Patienten die Ausführung genauer kontrollieren. Schließlich ging es bei gutem Willen immer.

Von unangenehmen Nebenwirkungen wären noch zu erwähnen: Manchmal stellte sich ein gewisser Erschöpfungszustand ein. Es ist eine ungewohnte Anstrengung für die schwächlichen Inspirationsmuskeln, für das ganze herabgekommene Individuum.

Manchmal war es auch Kopfdruck. Wo mehr Blut im Brustkorb angehäuft ist, kommt es bei anämischen Patienten natürlich zu Blutleere des Gehirnes.

Das, wovor ich mich am meisten fürchtete, Blutungen aus der Lunge, beobachtete ich nie, trotzdem ich bei späteren Versuchen, durch das Ausbleiben böser Folgen ermutigt, die Methode auch eine Woche nach erfolgter Lungenblutung angewandt habe, ohne daß es zur Erneuerung der Blutung kam.

Nachdem ich jedoch ziemlich häufig Hämoptoe nach körperlichen Anstrengungen auftreten sah, bei denen es doch zu keiner stärkeren Blutfüllung der Lunge als bei meinem Atmungsmodus kam, kann die Erklärung — von eventuellen Zufälligkeiten abgesehen — wohl bloß darin liegen, daß bei dem durch körperliche Anstrengungen hervorgerufenen tiefen Inspirium die kranken Lungenteile gewaltsam gezerrt werden, und der Blutdruck sehr steigt. Hier aber wird beim Inspirium nur so weit die Lunge ausgedehnt, als knapp das nötige Luftquantum inspiriert wird. Nie kommt der Thorax in stärkste Inspirationsstellung. Die Atemzüge erfolgen sehr langsam, je nach der Enge des Inhalationsröhrchens fünf bis zwölf in der Minute. Augenscheinlich wird das Sauerstoffbedürfnis durch den intensiven Verbrauch der Luft bei längerem Verweilen in der Lunge und auch durch die größere Blutquantität bei der blutüberfüllten Lunge gestillt.



Man kann wohl annehmen, daß dadurch, daß die Lunge zwar reichlich mit Blut gefüllt, aber nicht allzuviel gezerrt wird, der wohltätige Einfluß der Ruhestellung zur Wirkung kommt. Den erkrankten Partien wird eher Ruhe und Zeit zur Vernarbung und Schrumpfung gelassen, mit denen die Ausheilung eben vor sich geht.

Oft geben die Patienten schon nach einigen Ubungen an, daß sie leichter atmen. Es mag wohl viel auf Autosuggestion beruhen. Immerhin werden durch meinen Atmungsmodus — als bei einer Widerstandsgymnastik — die Thoraxmuskulatur, die Inspiratoren vor allem gekräftigt und dadurch schon wird die Atmung leichter.

Daß eine passive Hyperämie da wirklich stattfand, das ergab die Auskultation und Perkussion. Es waren da dieselben kleinen aber charakteristischen Veränderungen der Atmungsgeräusche, die ich bei Patienten konstatierte, welche aus anderen Gründen eine kurze Zeit dauernde passive Hyperämie geringeren Grades der Lunge erlitten.

Wenn wir die Patienten unmittelbar vor oder nach einer Respirationsübung auskultieren, so konstatieren wir in den meisten, wenn auch nicht in allen Fällen eine konstante Veränderung. Die Atemgeräusche werden weicher; ich will, um mich allgemein verständlich zu machen, diese Veränderung durch einen Vergleich näher präzisieren. Wenn wir das puerile Atmen mit dem vesikulären Atemgeräusch eines erwachsenen Menschen vergleichen, so bezeichne ich letzteres als weicher, ersteres als schärfer. Derselbe quantitative, möchte ich sagen, Unterschied läßt sich nach erfolgter Atemübung konstatieren. Das „weiche“ Atemgeräusch der erwachsenen Leute wird noch weicher.

Die Erklärung dieser Unterschiede liegt ziemlich nahe. Der Unterschied zwischen der puerilen Lunge und der Lunge eines erwachsenen Menschen liegt wohl darin, daß die Schleimhäute der Bronchien und die Alveolarsepta bei letzteren viel durch eingelagerten Staub, Kartarrhe und andere kleine Entzündungsattaken verdickt und steifer sind. Wenn nun die Lunge strotzend mit Blut gefüllt wird, werden die Schleimhäute und Alveolarsepta noch dicker und steifer und das Auskultationsphänomen, das Weichwerden des Inspiriums, wird noch prägnanter.

Die übrigen Veränderungen sind nicht so häufig. Oft z. B. wird dies Atemgeräusch überhaupt leiser. Das hörbare Exspirium wird unhörbar, die scharfen Rasselgeräusche werden weicher.

Mit dieser Erklärung stimmt überein, daß es vor allem bei sehr eifrigen, gewaltsam und lange übenden Patienten geschieht, und daß es gewöhnlich in den unteren Lungenlappen ist, wo nämlich die Zugwirkung beim Inspirium und infolgedessen die Blutüberfüllung am stärksten zur Wirkung kommt, abgesehen von der Schwerkraft des Blutes wie bei der Hypostase.

Manchmal verschwinden die Rasselgeräusche an manchen Stellen. Manchmal treten Rasselgeräusche an Stellen auf, wo früher reines vesikuläres Atmen war. Augenscheinlich durch reichlichere Transsudation in der blutüberfüllten Lunge.

Die Befürchtung, daß es dabei zu einer stärkeren katarrhalischen Affektion mit ihren unangenehmen Folgewirkungen kommen könnte, z. B. zu stärkerem Hustenreiz oder zur Propagierung des Krankheitsprozesses, hat sich glücklicherweise nicht bewahrheitet. Durch die



gleichzeitige Inhalation mit Mentholzusatz gelingt es leicht, den Hustenreiz zu bannen.

Und die Propagierung des Krankheitsprozesses hat sich auch nicht konstatieren lassen.

Eine Erklärung dafür liegt vielleicht in den Versuchen von M. W. Kleimann[1]). Die katarrhalisch infizierte Schleimhaut der Kaninchen lehnte eine Resorption von Tusche ab, während gesunde sie aufnimmt. Daher bezweifelt auch Cornet[2]), ob einfache Katarrhe ohne erhebliche Epithelläsionen das Eindringen der Bazillen erleichtern; vielmehr frägt er sich, ob hier nicht die vermehrte Sekretion und Schwellung einer Ansiedlung der Tuberkelbazillen entgegen arbeitet. Über diese Sache habe ich mich an anderer Stelle geäußert.

Selbst wenn es aber zu einer stärkeren Sekretion und zu einem unbedeutenden Katarrhe kommt, ist der Schaden nicht bedeutend.

Der übrige Befund ist sehr wechselvoll. Es hängt dies natürlich von der Art der pathologischen Veränderungen an eben diesen Stellen ab, die ja grundverschieden sind, ohne daß wir über dieselben mit unseren simplen, diagnostischen Mitteln uns klar werden können.

Diese Versuche stellte ich an Gesunden und auch an 32 Lungenkranken mit verschiedenen Graden der Lungentuberkulose an, von denen aber nicht alle etwa konsequent täglich diese Gymnastik durchführten. Ich ließ auch selbst immer zeitweise Intervalle von Tagen bis Wochen eintreten, schon weil ich anfangs immer unangenehme Folgen zu fürchten hatte. Diese sind glücklicherweise nie eingetroffen. Im Gegenteil ging es allen Patienten gut; allarmierende Folgen sah ich überhaupt nicht. Ob das Glücksfall war oder ob wirklich ein therapeutischer Effekt von dieser Methode selbst sich erreichen ließe, wage ich nicht zu entscheiden. Man kann bei der Therapie der Tuberkulose nie genug skeptisch sein, sondern vielfache Erfahrung hat uns gezeigt, daß oft eine ganze Reihe Kranker trotz gewisser hindernder Umstände und falscher Mittel geheilt oder gebessert wurden.

Ich betrachte es auch als zwecklos, mit Krankengeschichten und einer daraus gezogenen sogenannten Statistik die Zeit zu verbringen. Denn erstens habe ich neben dieser Methode alle Patienten mit dem ganzen Apparate unserer modernen Phthiseotherapie, — von der Freiluftkur bis zum Alt-Tuberkulin — gleichzeitig behandelt, und dies muß wohl auch in Zukunft jeder Arzt. So haben diese Resultate nicht den Wert des Experimentes. Und zweitens ist die angeführte Zahl zu gering, um überhaupt Schlüsse aus derselben zu ziehen.

Es ist mehr ein gewisser theoretischer Wert, so z. B. der wichtige Schluß über das Zustandekommen der Hämoptoe, dessentwegen ich von diesen Versuchen Mitteilung mache.

---

[1]) M. W. Kleimann, Über Resorption körniger Substanzen von seiten der Darmfollikel. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakologie 1890. Bd. XXVII. S. 191.

[2]) Cornet Tuberkulose S. 104.



III.

Über die neueren Fortschritte in der Untersuchung und Behandlung der Sprachstörungen.

Von

Dr. H. Gutzmann, Berlin.

(Schluß.)

II.

Seitdem Gall zuerst die Aufmerksamkeit darauf lenkte, daß der Sitz der motorischen Sprache in der Gegend der Stirnlappen zu suchen sei, seitdem sein Schüler Bouillaud diese Lehre nach Frankreich brachte und von den beiden Dax der Sitz der Sprache für die Rinde der linken großen Hirnhemisphäre angenommen wurde, seitdem schließlich Broca durch seinen exakten anatomischen Nachweis sich dahin präzisierte, daß die Zerstörung der dritten linken Stirnrindung motorische Aphasie, oder wie er es nannte, Aphemie macht, hat die Lehre von der Aphasie von Jahr zu Jahr immer größere und exaktere Bearbeitung gefunden, deren einzelne weitere Phasen an dieser Stelle darzulegen nicht meine Absicht ist. Nur diejenigen Punkte will ich hier hervorheben, die für die Untersuchungen sämtlicher Sprachstörungen, nicht allein der aphatischen, sondern auch aller übrigen, in Betracht kommen und deren Kenntnis für jeden, der sich mit der Untersuchung und Behandlung von Sprachstörungen beschäftigen will, aber auch für jeden praktischen Arzt durchaus nötig ist: das eigentümliche Verhältnis, in dem unsere drei wichtigsten Sinne zur Sprachfunktion stehen. Die Sprache wird vom Kinde durch das Gehör aufgefaßt und gelernt; fehlt das Gehör oder ist es auch nur in mäßigem Grade herabgesetzt, so tritt für die Sprachentwicklung bereits eine schwere Hemmung hervor,es kann daher keinem Zweifel unterliegen, daß für die Entwicklung und den Aufbau unserer Sprache das Gehör die erste Grundlage bildet. Aber schon das Kind benutzt neben dem Gehör von früh auf auch das Auge. Es prägen sich demnach neben den von jeher und auch späterhin prävalierenden Klangbildern der Sprache auch die optischen Bewegungsbilder des Sprachvorgangs tief ein. Wir müssen also neben der rein akustischen, sensorischen Sprachperzeption auch eine optische für die Bewegungsbilder des Sprachvorgangs annehmen. Daß dies bei allen Menschen mehr oder weniger stark vorhanden ist, sehen wir gelegentlich, wenn wir im Theater uns durch das Operngias einen Sänger oder Schauspieler verständlicher machen. Recht oft übersehen wird neben diesen beiden peripher-impressiven Bahnen der Sprache, daß der Sprechvorgang an sich nicht gut möglich ist, wenn die Empfindung der Sprachbewegungen, die Wahrnehmung der Lage und Haltung oder gar die Berührungsempfindungen der Sprachwerkzeuge gestört sind. Ist



irgendeines unserer Glieder durch irgendwelche Krankheit in seiner Empfindungsfähigkeit vollständig gelähmt, so ist auch die Bewegung des Gliedes im höchsten Maße eingeschränkt. Das würde bei dem Sprechapparat das gleiche sein. Wenn demnach das Gehör als Kontrolleur der Sprache so vielfach vorangestellt wird, so ist dies insofern nicht ganz richtig, als wir unsere sprachlichen Produktionen mit dem Gehör ja erst dann kontrollieren können, wenn wir gesprochen haben, d. h. diese Kontrolle würde stets zu spät kommen. In statu nascendi des Sprechens wird der Sprachvorgang durch die Muskel- und Bewegungsempfindungen, durch die Berührungs- und Widerstandsempfindungen der Sprachwerkzeuge kontrolliert. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß unsere Fähigkeit des Sprechens in erster Linie auf einem teilweise angeborenen, teilweise durch Erfahrung und Ubung erworbenen Vermögen unsere Bewegungsempfindung im Kehlkopf und im Munde zu unterscheiden und in der Erinnerung zu bewahren, beruht (Kreibig). Nur dieses Vermögen setzt uns in die Lage, den reich gegliederten Sprechapparat für die Bildung der Sprache mit Sicherheit zu beherrschen. Das Ohr ist für die Sprache mehr ein Vergleichskontrolleur, nicht aber ein momentanes Kontrollmittel.

Es steht nun aber das Gehör und die ganze Summe der Tast-, Druck- und Lageempfindungen unserer Artikulationswerkzeuge in einem kompensatorischen Verhältnis zu einander; man könnte dieses kompensatorische Verhältnis am besten vergleichen mit dem Verhältnis zwischen dem Auge und den gleichen Empfindungen beim Stehen und Gehen. So wie wir alle nicht nur mittelst der verschiedenen Druck-, Lageempfindungen etc. stehen und gehen, sondern auch mittelst unseres Auges, so wirkt jederzeit die Gehörskontrolle unserer Sprechprodukte kompensierend mit. Immerhin sind die Gehörseindrücke der wichtigste und unentbehrlichste Reiz für den spontanen Aufbau der gesamten Sprache, so wie er sich bei dem normalen Kinde vollzieht. Daß das Gehör aber für diesen Aufbau nicht notwendig ist, falls der Aufbau durch besondere Einübung anderer Sinne vollzogen wird, sehen wir am besten, wenn wir die Sprache eines gut ausgebildeten Taubstummen beobachten. Wenn auch oft genug die Sprache der Taubstummen zu wünschen übrig läßt, so gibt es doch Kinder, die von Geburt an taub, durch sorgsame Benutzung des optischen und taktilen Weges zu ganz ausgezeichneten Sprachleistungen erzogen werden können. Ja, die überwiegende Wertigkeit und die Valenz der verschiedenen Muskelsinnempfindungen wird in jenen Fällen besonders deutlich, wo auch das Auge fehlt und es sich um taubstumm-blinde Kinder handelt. Ist die allgemeine Auffassungsfähigkeit dieser Kinder nicht zu sehr beschränkt, wie das ja leider häufig der Fall ist, so kann durch eine geeignete sorgsame Benutzung der Tast-, Lage-, Druck- usw. Empfindungen noch Sprache entwickelt werden, ja es kann auf Grund dieser sprachlichen Entwicklung manchmal zu erstaunlichen Leistungen kommen. Das sehen wir an den berühmten Taubstumm-Blinden Laura Bridgeman, Marie Heurtin und in neuster Zeit Hellen Keller. Wollen wir demnach die Wertigkeit der drei genannten Sinne für die Tätigkeit in ihrer Reihenfolge ausdrücken, so würden wir sagen: Bei der Sprachtätigkeit üben drei Sinne eine gemeinschaftliche Tätigkeit aus: 1. Das Gefühl in seinen mannigfachen Formen: Berührungsgefühl, Lagegefühl und Bewegungsgefühl, 2. das Hören und 3. das Sehen. Läßt einer dieser Sinne an Schärfe und Benutzbarkeit zu wünschen übrig, so können die andern dafür kompensatorisch eintreten.



Beispiele für diese Tatsachen werden wir in dem dritten Teile meiner Arbeit näher kennen lernen. Sowie aber der Bewegungseffekt durch das Zusammenwirken mehrerer sensibler Kontrolleure erhöht wird, so wird auch durch das Zusammenwirken eine ungeordnete ataktische und spastische Bewegung gehemmt. Das Zusammenwirken erhöht demnach die zur Ordnung nötigen Hemmungen. So besteht in manchen Fällen von Jugend auf eine fehlerhafte Lagerung der Zunge während des Sprechens, die zum Teil zu recht unangenehmen Aussprachfehlern, besonders der Zischlaute, führt. Bei allen diesen Personen zeigt sich in geradezu überraschender Weise, wie ungeschickt, wie vollkommen gegen ihren Willen die Zunge sich in den seltsamsten Bewegungen ergeht, wenn man bestimmte Lagerungen der Zunge von dem Patienten verlangt, z. B. die Zunge hinter die untere oder die obere Zahnreihe zu legen. Fast nie kann die gewollte Stellung gemacht werden. Gibt man aber durch Berührungsempfindungen, die mittelst geeignet gebogener Sonden auf der Zunge ausgelöst werden und durch Benutzung des Spiegels, indem die Patienten die Zungenlage durch das Auge kontrollieren und die widerspenstig sich bewegenden Stellungen mit dem Auge fixieren können, dem Patienten zwei für ihn ganz neue und sehr intensiv benutzbare sensible Kontrollmittel an die Hand, so gelingt es ihm mit Leichtigkeit, die zur normalen Lautbildung richtige Stellung einzunehmen. Es bedarf dann allerdings noch einer gewissen Übung, um auch ohne diese Kontrollmittel die Stellung festzuhalten und sie in der Unterhaltungssprache zu benützen. Selbst choreatische Sprachstörungen vermag man durch Übungen vor dem Spiegel und Auslösung gewisser Bewegungsempfindungen dem Willen des Patienten wieder zu unterwerfen und damit wesentlich zu verringern oder zum Verschwinden zu bringen. Noch eklatanter wird dies bei den schweren Spasmen der Stotterer, die oft momentan verschwinden, sobald der Patient das Auge zur Kontrolle der betreffenden Bewegung benutzt. Sowie er außerstande ist, einen Konsonanten, wie das „b“ am Anfang eines Wortes ohne Spasmen zu sprechen, sieht er in den Spiegel, und nach zwei, drei Versuchen unter optischer Kontrolle ist er selbst überrascht, in wie leichter Weise er die normale Bewegung ausführt, wie er die vorher gegen seinen Willen auftretenden Bewegungen mit dem Auge in Fesseln geschlagen hat. Die Wichtigkeit dieser Verhältnisse sowohl für die Untersuchung und Erkennung der Sprachstörungen wie für die Behandlung leuchten aus diesen Beispielen ganz ohne weiteres hervor.

Daß bei der Untersuchung aller Sprachstörungen auch die Gesamtuntersuchung des Patienten eine gewisse Rolle spielt, daß sorgsame Anamnesen aufgenommen werden müssen, um die Entstehung des Übels zu beurteilen und besonders fehlerhafte Einflüsse von seiten der Umgebung näher kennen zu lernen, daß speziell die Sprachwerkzeuge nicht nur mittelst der gewöhnlichen Untersuchungsmethode, sondern auch mittelst der im ersten Teil der Arbeit beschriebenen graphischen Methoden genau untersucht werden müssen, um ein vollständiges Bild des Patienten zu gewinnen, daß ferner endlich auch die geistigen Eigenschaften des Patienten, wenn auch nicht sofort bei der ersten Untersuchung, wo das ja oft nicht gleich möglich sein wird, so doch im Verlaufe der Behandlung, geprüft werden sollen, bedarf wohl nur der kurzen Erwähnung. Sehr wichtig ist aber zur Erkenntnis des einzelnen Falles die Abschätzung des mit



der Sprachproduktion einhergehenden Gefühlstones. Mit den akustischen, motorischen und optischen Eindrücken der Sprache gehen, wie mit jedem Sinneseindruck, Gefühlstöne einher. Wie das Kind sich über die lallenden Lautformen freute, die es spielend hervorbrachte, so hat auch der ausgebildete erwachsene Sprecher stets gewisse Gefühlstöne, die sich mit seinen akustischen, optischen und taktilen Sprachvorstellungen verknüpfen. Beim Kinde handelt es sich besonders in der ersten Zeit der Sprachentwicklung um vorwiegend sinnliche Gefühle, die teils treibend, teils hemmend wirken. Sie wirken allerdings auch, wenn nicht so deutlich, bei der Sprache des erwachsenen Menschen. Dazu treten aber bei diesem in viel stärkerem Maße die intellektuellen Gefühle: ästhetische, logische und sittliche Gefühle. So wird bei dem Sprechen des Erwachsenen der begleitende Gefühlston von verschiedenen Umständen abhängig sein, deren einige ich hier kurz skizzieren will. Schon der allgemeine körperliche, seelische Zustand wirkt außerordentlich merkbar auf die Sprechproduktion, weniger merkbar auf die Perzeption ein. Der Inhalt des Gesprochenen hat sicherlich die größte Einwirkung auf den Gefühlston, weniger deutlich erscheint von vornherein die Form des Gesprochenen. Wer aber selbst einmal vor einer Versammlung frei gesprochen hat, wird wissen, wie sehr der Gefühlston von der Leichtigkeit, mit der man gerade seinen Gedanken Form zu geben vermag, abhängig ist, wie der erhöhte positive Gefühlston dann seinerseits treibend, befreiend und bahnend wirkt, wie der herabgesetzte negative Gefühlston bei schlechter, weniger befriedigender Formfindung seinerseits hemmt und das Weitersprechen erschwert. Jeder kennt diesen Kampf, dieses Wogen der Gefühle, wenn er einmal gezwungen war, Ausführungen in einer fremden Sprache zu machen, die ihm nicht ganz geläufig war. Wie froh war er, wenn er seinen Gedanken in einem fremden Idiom solche Formen zu geben vermochte, daß der Ausländer ihn ohne Mühe verstand; wie fühlte er die Hemmungen bei der Wortfindung schwer! Kam es ihm doch vor, als ob eine Last ihm vom Herzen fiel, wenn er den gesuchten Ausdruck endlich hatte. Ganz besonders empfindet man dies im fremden Lande, wie man andrerseits nach genügender Ausbildung in der fremden Sprache geradezu schwelgt und jede Gelegenheit sucht, um seine Kenntnisse an den Mann zu bringen.

Auch die Umgebung hat wesentlichen Einfluß auf den Gefühlston beim Sprechen, der lebhaft schwankt, je nachdem uns unsere Umgebung angenehm oder unsympathisch ist. Das ist selbst bei dem Zwiegespräch der Fall. Der Stimmklang, die Schnelligkeit oder die Langsamkeit des Antwortenden, die Form, in der uns eine Antwort erteilt wird, und vieles andere gibt der Perzeption einen mehr oder weniger starken positiven oder negativen Gefühlston mit. Wer ruhig und wohlklingend, gut akzentuiert und deutlich spricht, dem hören wir gern zu, den beeinflußt unsere Antwort in gleichem Sinne. Der blasierte, näselnde, undeutlich parlierende Schwätzer stimmt unseren Gefühlston so sehr herab, daß wir uns unter Umständen nicht einmal zu einer Antwort aufraffen können. Ganz absehen will ich hier von peinlichen Situationen und anderem mehr. Wenn dies alles schon bei dem normal Sprechenden so stark einwirkt, so werden die Verhältnisse noch viel komplizierter bei Sprachstörungen. Daß die negativen Gefühlstöne hier überwiegen, erscheint von vornherein klar, doch gibt es auch hier Ausnahmen, wie sich alsbald zeigen wird.



Die gesamten Sprachstörungen können wir wohl mit Preyer in drei Gruppen einteilen: peripherimpressive, zentrale und peripherexpressive. Die bekannteste der peripherimpressiven Sprachstörungen ist die Taubstummheit, die entsteht, wenn entweder von Geburt an Taubheit vorhanden war oder im Kindesalter im 4. bis 5. Jahre, manchmal auch später Taubheit eintrat. Der Taubstumme hat die akustische Bahn und damit notwendigerweise die akustischen Teilvorstellungen nicht, er kann aber eine große Reihe von anderen Teilvorstellungen aufbauen, die die Begriffe mit Ausnahme der akustischen Teilvorstellungen sehr wohl bilden lassen. Seine Erziehung ist bekannt, er lernt mit beiden peripherimpressiven Bahnen, der optischen und der taktilen seine Sprachentwicklung vollziehen, so daß er imstande ist, nach Beendigung der Erziehung in der Taubstummenanstalt soviel zu sprechen und soviel vom Munde des Sprechenden abzulesen, daß er sich im Leben verständigen kann, daß er also als praktisch brauchbarer Mann ins Leben hinausgeht. Bei dem kleinen taubstummen Kinde und auch bei dem in der Schule befindlichen Taubstummen zeigen sich nur wenige Störungen in bezug auf die Psyche. Das Kind empfindet noch nicht viel von diesem Mangel. Gleichwohl bemerkt man die Freude, mit der das taubstumme Kind das erste Wort spricht, sobald es bemerkt, was es bedeutet; denn bis dahin macht es erst eine Reihe von rein mechanischen Artikulationsübungen durch. Nehmen wir an, es handle sich um das Wort „Baum". Das Kind hat die Vokale a und u, sowie ihre Verbindung zu au, das b und m artikulieren gelernt. Es fühlt die Explosion beim b, es sieht, daß die Lippen dabei geschlossen und geöffnet werden, fühlt, daß die Nasenwand beim m erzittert, sieht und fühlt die Bewegungen der Artikulation und des Stimmorgans bei a und u, letzteres durch Anlegen der Hand an den Kehlkopf. Nun hat es die Verbindung „Baum" nicht nur sprechen, sondern auch vom Mund des Lehrers ablesen gelernt. Es fehlt demnach nur noch die Verknüpfung des mechanischen Sprechvorganges mit dem Begriff „Baum". Diesen Begriff selbst hat es aber schon. Die Verknüpfung wird mittelst eines Bildes oder eines wirklichen Baumes hergestellt. Der Lehrer zeigt auf einen Baum und spricht Baum, das Kind spricht ebenfalls und wiederholt das Wort. Dann leuchten seine Augen vor Freude auf und es ergötzt sich an seiner neuen Erkenntnis, es freut sich, wenn es zum ersten Male Papa und Mama sagen, und zwar mit Verständnis sagen kann. Es treten da sehr starke positive Gefühle auf, und die Freude teilt sich ja auch den Angehörigen des Kindes mit.

Anders verhält es sich mit dem erwachsenen Taubstummen. Er fühlt bereits die unangenehme Lage, in die ihn sein Übel bringt, und man sollte glauben, daß dieses Gefühl ihn außerordentlich tief deprimiere. Das ist aber durchaus nicht häufig der Fall, ja es gibt sogar Taubstumme, die von der Überzeugung durchdrungen sind, daß das, was sie leisten, mehr wert ist, als das, was andere Menschen fertig bekommen; sie haben sogar ein gewisses Selbstbewußtsein, einen Stolz darauf, daß sie, obwohl mit weniger Sinnen ausgerüstet, zu den gleichen Leistungen befähigt sind, wie die Vollsinnigen. Der Ausfall der akustischen Bahnen ist aber gleichwohl für den gesellschaftlichen Verkehr ein großer Mangel, und deswegen hat der Taubstumme häufig eine gewisse Scheu davor, sich anderen Menschen anzuschließen, er ist mit Vorliebe mit anderen Taubstummen zusammen, höchst selten heiratet er eine Hörende, meist eine Taubstumme. Der von früh auf



Taubstumme ist bei weitem nicht so schlimm daran, wie der Ertaubte und Schwerhörige, dessen Leiden erst nach voller Entwicklung der Sprache entstand, denn dieser kennt den Wert des Gehörs und weiß sehr wohl zu schätzen, was er verloren hat.

Von den zentralen Sprachstörungen ist die weitaus häufigste das Stottern, eine spastische Störung, die den Redefluß unterbricht und deren einzelne Spasmen in der Atmung, in der Stimme und in den Artikulationsbewegungen sich nachweisen lassen. In der Psychologie des Stotterns finden wir nicht die Zerstörung irgendeiner besonderen Bahn oder eines besonderen Zentrums; auch die Verknüpfungen zwischen dem sensorischen Zentrum und den Teilvorstellungen einerseits, zwischen diesen und dem motorischen Zentrum andrerseits sind ungestört vorhanden, nur gelingt es dem Stotterer nicht, vom motorischen Zentrum aus die Werkzeuge so gut zu koordinieren, daß sie richtig ineinandergreifend funktionieren. Es scheint so, als ob die zu einer koordinierten, gut abgestuften Bewegung nötige normale Hemmung fehlt. Man kann oft hören, daß der Stotterer unter gewissen Umständen ganz fließend spreche und nur zu gewissen Zeiten stottere, z. B. wenn er in Verlegenheit gebracht wird oder wenn es sich um einen Gegenstand handelt, der ihm peinlich ist. Es ist aber ein Irrtum, zu glauben, daß der Stotterer in den anfallsfreien Zeiten wirklich richtig spricht. Wenn man genauer untersucht und die erwähnten feineren graphischen Untersuchungsmethoden zu Hilfe nimmt, so findet man auch bei scheinbar fließendem Sprechen falsche Bewegungen, sie sind nur nicht so auffallend und so groß wie beim wirklichen Anstoßen. Man darf deshalb Stottern nicht mit Anstoßen identifizieren, es kann jemand stottern, ohne anzustoßen. (Larvierte Form des Stotterns, Biaggi.) Derartige Patienten erzählen, daß sie einen eigenartigen Zwang im Sprechen fühlen, sie merken, daß es nicht so frei geht, wie sie eigentlich wünschten. Stets waren es Erwachsene, die durch große Willensanstrengung dahin gekommen waren, die starken Anstöße, die sie in früherer Zeit beim Sprechen gehabt hatten, zu unterdrücken. Auch rein psychisch betrachtet, ist das Stottern so verschiedenartig, daß ich trotz umfangreicher Erfahrung nicht zwei ganz gleichartige Stotterer kenne. Immerhin kann man psychologisch die gesamte Masse der Stotterer nach gewissen Gesichtspunkten gruppieren, eine Gruppierung, bei der besonders das Verhältnis der Aufmerksamkeit zum Sprechvorgang von Wichtigkeit ist. Ohne mich hier auf die psychologische Doktorfrage einzulassen, was eigentlich Aufmerksamkeit sei, können wir wohl mit Kreibig annehmen, ohne ernstlichen Widerspruch befürchten zu müssen, daß wir selbst sie als Willensvorgang empfinden. Nun gibt es eine Gruppe von Stotterern, die ganz deutlich an Unaufmerksamkeit leiden und bei denen das Übel offenbar auf Unaufmerksamkeit basiert. Diese Gruppe finden wir besonders bei stotternden Schulkindern sehr zahlreich. Die Kinder lernen, wenn sie die Aufmerksamkeit auf den sprachlichen Vorgang richten, sehr leicht richtig sprechen. Es gehört dazu keine allzu große Übung, und es zeigt sich dabei sehr deutlich das von den Psychologen stets hervorgehobene antagonistische Verhältnis zwischen den Vorgängen der Übung und der Aufmerksamkeit. Jodl sagt darüber in seinem Lehrbuch der Psychologie: „Übung ersetzt die Aufmerksamkeit, mangelnde Übung macht die Aufmerksamkeit erforderlich. Dies ergibt



sich aus dem psychophysischen Grundcharakter der beiden Vorgänge. Übung bedeutet ja das unwillkürliche Werden der Zwischenglieder einer zusammengesetzten Auffassung oder Reaktion, Aufmerksamkeit die auf einzelne Momente eines sensorischen oder motorischen Zusammenhanges gerichtete Spontanetät des Bewußtseins.“ Es ist nun sehr bemerkenswert, daß das Gros der Stotterer zu diesen Unaufmerksamen gehört. Bei einzelnen derselben ist der Zusammenhang ganz besonders eklatant: der stotternde Knabe, der bis dahin mit seinen Eltern mit den größten Schwierigkeiten sprachlich verkehrte, der in der Unterhaltung mit seinem eigenen Vater stets anstieß, spricht in meiner Sprechstunde, weil er sich zusammennimmt und weil er eine gewisse Willensenergie anwendet, da er dem Arzte gegenübergestellt wird, vor dem er meist auch etwas Angst hat, mit großer Aufmerksamkeit und stottert zum größten Erstaunen der Angehörigen, die ihn begleiten, nicht. Es handelt sich hier durchaus nicht etwa um Suggestion. Solche Stotterer stottern auch nicht, wenn man sie das eben Gesprochene wiederholen läßt, obgleich man dabei nicht vergessen darf, daß durch den ersten (wenn auch stotternden) Sprechversuch bereits eine gewisse Bahnung vorherging. Bei dieser großen Gruppe der Stotterer erzielen die herumreisenden Routiniers und Charlatane ihre Scheinerfolge, Erfolge, die natürlich nicht von Dauer sind, da zur erfolgreichen Behandlung eine intensive Beeinflussung der gesamten Willensenergie des Patienten gehört. Diese läßt sich nicht in ein paar Wochen erreichen, und daher tritt das Übel nach kurzen Scheinerfolgen wieder auf.

Zur zweiten Gruppe der Stotterer gehören diejenigen, die ich „spastische“ Stotterer nenne, obgleich ja das Stottern überhaupt eine spastische Sprachstörung ist, bei denen aber die Spasmen so heftig auftreten, daß die geringste Aufmerksamkeit auf den sprachlichen Vorgang gerade das Stottern hervorbringt und manchmal ganz ungeheuerlich verstärkt. Offenbar wirkt hier der Wille zu sprechen als Reiz, und die Reaktion von seiten des gesamten Sprechapparats ist eine fehlerhafte. Hier trifft das zu, was Kußmaul bei den Stotterern mit Recht annimmt, eine „reizbare Schwäche der Koordinationsapparate“ der Sprache.

Endlich kann man noch eine dritte Gruppe der Stotterer unterscheiden, bei denen im Laufe der Zeit psychische Nebenerscheinungen eintreten, hervorgegangen aus dem Gefühl der Minderwertigkeit dem normalen Sprecher gegenüber, in dem Bewußtsein, nicht alles sagen zu können, was man will. Infolgedessen entsteht die Angst vor dem Sprechen, die Verlegenheit und anderes mehr. Diese sekundären Erscheinungen können sehr stark vorhanden sein, können aber auch vollständig fehlen. Bei Kindern fehlen sie meistens im früheren Kindesalter; erst in der Schule ist meistens Gelegenheit zur Entwicklung gegeben; das Kind wird seinen normal sprechenden Mitschülern gegenüber exponiert und fühlt dann seinen Sprachmangel, besonders wenn noch Necken und Nachspotten der Kameraden hinzukommt. Dann sind die negativen Gefühlstöne außerordentlich überwiegend, und es ist deutlich, daß dieses seinerseits wieder auf die Sprache hemmend einwirkt. Die psychischen Nebenerscheinungen können sowohl bei den unaufmerksamen und willensschwachen Stotterern, wie bei der zweiten Gruppe eintreten. Wo sie ganz besonders in den Vordergrund treten und in dem ganzen Seelenleben des Patienten eigentlich das Übel ausmachen, da würde ich ihn zu dieser dritten Gruppe zählen. Freilich können die psychischen Nebenerscheinungen auch voll-



ständig fehlen, sogar bei erwachsenen Stotterern, deren ich mehrere kennen gelernt habe, die gar nicht wußten, was Verlegenheit oder Angst vor dem Sprechen bedeutet.

Das sprechenlernende Kind spricht bekanntlich erst, nachdem eine gewisse Zeitlang die erregenden Reize im Klangzentrum aufgestapelt sind, bis schließlich gleichsam der Druck vom Perzeptionszentrum so stark wird, daß zunächst ein Nachsprechen, dann ein spontanes Sprechen einsetzt. Bis zu dieser Zeit ist das Kind stumm, seine sprachliche Tätigkeit beschränkt sich auf die Perzeption der Sprache der Umgebung. Es kann nun sehr wohl vorkommen, daß das Kind bei seinen ersten Sprechversuchen Unglück hat; es fühlt beim Vergleich mit dem Ohre, daß sein eigenes Sprachprodukt nicht so gut klingt, wie das, was die Umgebung vorsprach. Dies wirkt auf manche Kinder deprimierend, so daß es vorkommt, daß nach den ersten Sprechversuchen monatelange Stummheit eintritt. Hier ist es gut, das Kind ruhig sich selbst zu überlassen; denn es fängt von selbst wieder an zu sprechen. Es kann aber auch vorkommen, daß die stark eintretenden Unlustgefühle eine so energische Hemmung verursachen, daß die weitere Entwicklung der Sprache zunächst nicht mehr vor sich geht. Dann bleibt das Kind zunächst stumm, es ist hörstumm. Andrerseits kann es vorkommen, daß es auf die spracherregenden Reize nicht stark genug reagiert, daß es selbst eine Art Sprechfaulheit zeigt; es versteht schon lange alles, und erst ganz allmählich bequemt es sich endlich auch nachzuahmen, was sich ihm darbietet, und schließlich ein Wort spontan hervorzubringen. Diese Kinder zeigen demnach nicht die normale Lust an der Sprechbewegung, die ja das Kind in den früheren Entwicklungsstadien der Sprache zum Lallen trieb, eine Unlust, die bei Knaben häufiger vorkommt als bei Mädchen. Diese Unlust ist oft eine Ursache der Hemmung, andrerseits entsteht sie auch, wie oben erwähnt, dadurch, daß das Kind nicht richtig nachsprechen kann und dies nun schwer empfindet. Es ist viel gegen diese Auffassung, die ich schon seit Jahren vertrete, von anderen eingewandt worden, so, daß Kinder zu unreif und zu jung seien, um so tief über Dinge nachzudenken. Zur Entstehung dieser Unlustempfindung gehört von seiten des Kindes durchaus kein Nachdenken, und wenn man selbst viel Gelegenheit hatte, Kinder zu beobachten, so weiß man, daß oft genug das Kind, das einmal einen Sprechfehler gemacht hat, der von der Umgebung mit Heiterkeit bemerkt wurde, durch keine Bitten und Drohungen wieder zu bewegen ist, noch einmal dieses lächerlich oder falsch ausgesprochene Wort zu wiederholen. Das habe ich, und haben andere bei kleinen zweijährigen Kindern beobachtet, und erst in neuerer Zeit hat der Psychologe Meumann in seiner Arbeit über die Sprachentwicklung des Kindes diese Tatsache ebenfalls richtig gewürdigt. Natürlich sind damit nicht alle Ursachen der Hörstummheit erschöpft, im Gegenteil sind dieselben außerordentlich mannigfaltig. An dieser Stelle kommt es aber nur darauf an, die psychologischen Vorgänge bei manchen Formen dieser Störungen klar zu legen.

Auf den Aufbau der Bahnen und Zentra, die sich aus den Beobachtungen motorischer und sensorischer Aphasien für die verschiedenen Autoren ergeben haben, will ich hier nicht eingehen. Die ausgezeichneten Arbeiten und Darstellungen von Kußmaul, Wernicke, Grashey, Sommer, Freud, Goldscheider, Moeli, Pick, Ziehen und vielen anderen auch nur annäherungs-



weise zu referieren, würde bei weitem den mir gesteckten Umfang meiner Arbeit hier überschreiten. Je sorgfältiger die Untersuchungen bis ins einzelne bei den Aphasikern gehen, desto sicherere Ergebnisse werden wir nicht nur in dem einzelnen Falle erwarten dürfen, sondern desto wichtiger werden die Resultate **auch** für die normale Psychologie der Sprache sein. Das hat besonders Störring sehr wohl erkannt, der sich in seinen Vorlesungen, die ebenfalls für alle diejenigen, die sich mit der Frage der Aphasie näher zu beschäftigen wünschen, empfohlen werden müssen, ausführlich darüber ausläßt. Dagegen möchte ich auch hier wieder auf die verschiedenen psychologischen Nebenerscheinungen der Aphasie hinweisen. Die Gefühlstöne sind natürlich rein negativ; besonders wenn der eintretende Intelligenzdeffekt nicht groß ist, empfindet der Kranke seine Lage peinlich, da er fortwährend nach Worten sucht, sie aber nicht aussprechen kann. Jeder Versuch mißglückt, und der Kranke verzweifelt schließlich. Und doch wäre es für die meisten motorisch Aphasischen einfach, z. B. „Brot" anzudeuten, indem sie die Eßbewegung oder das Brotschneiden mit der Gebärde wiedergeben; sie sind aber meist zu ungeduldig, und ihr Leidenszustand veranlaßt sie zu Bewegungen, die niemand versteht. Ich habe deshalb empfohlen, daß motorisch Aphasischen zunächst eine Gebärdensprache für alle praktischen Bedürfnisse des täglichen Lebens beigebracht werde: damit wird bereits viel gewonnen, die gemütliche Depression wird von selbst wesentlich geringer. — Weit schwerer noch ist die Depression bei der sensorischen Aphasie. Der Kranke, dem das Klangzentrum der Sprache fehlt, glaubt stets aus Dingen, die andere sprechen, etwas anderes herauszuhören, als das was gesagt wurde. Daher ist er sehr deprimiert. Der sensorisch Aphasische ist geradezu mißtrauisch gegen seine Umgebung, und man darf sich nicht wundern, wenn er infolgedessen reizbar ist und die ersten Übungsversuche erschwert.

Man sollte meinen, daß die rein peripherexpressiven Sprachstörungen, besonders die mechanischen Störungen, die durch Gaumensegellähmung, Gaumenspalten, Zahndefekte und anderes mehr hervorgerufen werden, keine psychischen Nebenerscheinungen machten. Und doch habe ich recht häufig bei Gaumenspalten schwere psychische Depressionserscheinungen gesehen, ja ich habe sogar den Fall erlebt, daß ein mit einem Gaumenspalt behafteter Patient sich im Berliner Tiergarten erschoß, da er von einem Mädchen, dem er einen Liebesantrag gemacht hatte, seiner Sprache wegen ausgelacht worden war. Mehrfach sind beim gewöhnlichen Lispeln schwere psychische Depressionen zur Beobachtung gekommen. Aus allem Gesagten ist ersichtlich, was von vornherein klar sein müßte, wenn man die psychischen Vorgänge bei der Sprache sich einmal vor Augen führt, daß bei **allen** Sprachstörungen psychische Nebenerscheinungen vorhanden sind, die bei der Untersuchung und Behandlung der Patienten nicht übersehen werden dürfen.

III.

Indem ich die auf dem Gebiete des Taubstummenbildungswesens von seiten der Pädagogen und Ärzte neuerdings gemachten Erfahrungen in bezug auf das Hörvermögen der Taubstummen, die Hörübungen und die sprachliche Produktion derselben hier übergehe, da ich dieselben am anderen Orte einheitlich darzustellen



gedenke, will ich auf eine Gruppe von Patienten die Aufmerksamkeit lenken, die für den ärztlichen Praktiker weit größere Bedeutung haben, als die Taubstummen, das sind diejenigen erwachsenen Personen, welche infolge eines langwierigen Ohrenleidens allmählich schwerhörig und schließlich ganz taub werden, oder die durch irgendeine akute Krankheit plötzlich ertauben. Sehr häufig wird die Verwendung der Hörrohre wegen der unangenehmen Nebenwirkungen sich verbieten, ganz abgesehen davon, daß für den geselligen Verkehr die Benutzung des Hörrohres nicht geringen Schwierigkeiten unterworfen ist. Daher hat man von jeher für diese Personen empfohlen, das Ablesen vom Munde zu erlernen. Wir haben nun in der Tat drei Bewegungsstellen, an denen die Sprachbewegungen auch äußerlich leicht sichtbar sind; das sind die Lippen und Wangen, der Unterkiefer und der Mundboden. Durch zahlreiche Serienphotographien habe ich seinerzeit nachgewiesen, daß die sichtbaren Sprachbewegungen sich typisch auf nur wenige Formen beschränken, so daß z. B. im schnellen Sprechen kein Unterschied wahrnehmbar ist zwischen ba, pa, ma. Bei den drei Lauten b, p und m geht für das Auge ganz gleichmäßig der Lippenschluß in die Lippenöffnung über, und wenn man auch bei sehr exakter und prononzierter Aussprache gewisse Unterschiede erkennen kann, so ist dies doch bei fließendem Sprechen ganz unmöglich. Auch zeigt sich bei der Untersuchung mittelst Serienphotographien evident, daß kein Unterschied in der Lippenstellung etwa darauf hinweisen kann, welcher der drei Laute gemeint war. Ebenso sind die drei Laute d, t und n als gleiche zu betrachten; es zeigt sich bei ihnen nichts weiter als eine geringe Hebung des Unterkiefers, während die Lippen geöffnet bleiben. Endlich sind die Laute g, k und ng für den äußeren Anblick gleich, da sie nur durch eine Bewegung, nämlich eine leichte Bewegung des Mundbodens nach oben repräsentiert werden. F und w sind für das Auge gleich, da sie sich in der Tat nur durch die Stimme beim w unterscheiden, die ja nicht sichtbar, sondern nur hörbar wird. Ebenso existiert kein Unterschied zwischen dem tönenden s und dem tonlosen s, zwischen sch und dem französischen j. Die Vokale sind dagegen mit ziemlicher Genauigkeit von einander zu differenzieren. Immerhin ist die Anzahl der durch das Gesicht leicht unterscheidbaren Laute eine geringe; die große Konsonantenzahl schrumpft gleichsam auf eine wesentlich kleinere Anzahl von Bewegungstypen zusammen, und der Schwerhörige oder Ertaubte, welcher das Ablesen erlernt, muß sich allmählich daran gewöhnen, sowie er eine solche Type erblickt, an alle die durch diese repräsentierten Laute zu denken.

Schon vor Jahren habe ich in meinen Vorlesungen über diesen Gegenstand darauf hingewiesen, daß der Hörende durchaus nicht etwa viel besser daran ist. Wir hören auch eine große Anzahl von Lauten nicht scharf, sondern ergänzen sie nur nach dem gesamten akustischen Eindruck. Höchst auffallend wird dies, wenn man einmal am Telephon einen Versuch mit sinnlosen Silbenfolgen unternimmt. Spricht man durch das Telephon Silbenfolgen wie „apata“, „kepiti“ und andere mehr und läßt den Empfänger an seinem Telephon aufschreiben, was er gehört hat, so stellt sich gar bald heraus, daß die drei Laute k, p und t als tonlose Explosive akustisch so ähnlich sind, daß sie fortwährend miteinander verwechselt werden. Ebenso werden verwechselt miteinander b, d, g als tönende Explosive. Es treten fortwährende Verwechselungen ein unter den Lauten f, ß,



sch, z, x, ch. Die Nasallaute m, n und ng klingen gleich, dagegen werden die Vokale, sowie die Konsonanten l und r immer sehr deutlich unterschieden. Bekanntlich verstehen wir durch unser Telephon ausgezeichnet, solange das Gesprochene einen bestimmten Sinn hat; so wie aber das Gespräch durch einen etwas unbekannteren Eigennamen unterbrochen wird, versagt das Telephon und unser Ohr sofort seinen Dienst. Daher ist in jedem Telephonbuch eine bestimmte Hülfstafel für die Eruierung von Eigennamen angebracht, die dazu dienen soll, bei Schwierigkeiten der Verständigung diese Verständigung zu vermitteln. Wie man sieht, setzt demnach das scheinbar scharfe und distinkte Hören, das uns ermöglicht am Telephon lange Gespräche ohne jede Schwierigkeit zu führen. bei sinnlosen Worten plötzlich aus. Spricht man aber nur sinnlose Worte, wie die oben angeführten Silbenfolgen, so treten die genannten Verwechselungen mit so großer Regelmäßigkeit ein, daß man bald zu der Überzeugung kommt, daß unser Ohr nur wenige akustische Typen durch das Telephon aufnimmt und stets durch die Kombination den richtigen der durch diese akustischen Typen jedesmal repräsentierten verschiedenen Laute in das Gehörte einfügt. Wir dürfen also auch bei dem Schwerhörigen und Ertaubten erwarten, daß durch Übung diese Elektion und Einfügung allmählich gelingt, zumal er, was die Zahl der sichtbaren Typen anbetrifft, sicher gegenüber den akustischen Typen noch im Vorteil ist. Es nützt demnach nichts, wenn in Anleitungen für das Ablesen immer wieder der Versuch gemacht wird, zwischen b, p und m scharf zu unterscheiden; denn in dem gewöhnlichen Sprechen geschieht das zweifellos nicht, und für den Patienten, der ablesen lernen soll, hat nur das Ablesen des gewöhnlichen Gespräches Wert. nicht aber das Ablesen des übertrieben exakt artikulierenden Mundes.

Das auf diese Weise erreichbare Resultat ist aber abhängig von der individuellen Anlage des Patienten. Es gibt Personen, die ein großes Geschick dafür besitzen, Sprachbewegungen mit dem Auge richtig aufzufassen, auch ohne daß sie jemals systematischen Unterricht darin gehabt hätten. Andrerseits kommen Personen vor, bei denen die Wortbewegungsbilder (wohl zu unterscheiden von den Wortbewegungsvorstellungen) derart schwach sind, daß sie beispielsweise so charakteristische Laute wie f und sch beim Ablesen miteinander verwechseln. Wo also das Beobachtungsvermögen sehr gering ist, wird das Resultat eines auch noch so systematisch geübten Ablesens immer mangelhaft bleiben, ein Fall, der erfreulicherweise nur verhältnismäßig selten vorkommt. Die Prognose hängt aber auch vom Grade des noch vorhandenen Gehörs ab, und zwar so, daß man die günstigste Prognose für die Erlernung der Kunst des Ablesens in den Fällen absoluter Taubheit stellen kann. Wer noch so viel hört, daß er bei der Perzeption des Gesprochenen vorwiegend das Gehör zu benutzen imstande ist, lernt meist nur unvollkommen ablesen, da er sich mit allen Fasern an den gewöhnten Gehörseindruck immer wieder anklammert und auf diese Weise den Gesichtseindruck nur wenig beachtet, ja manchmal sogar direkt ausschaltet. Letzteres tritt besonders dann ein, wenn ein Ohr vollkommen taub und das andere noch etwas perzeptionsfähig ist. Dann wird der Kopf so schief gehalten, daß die Beobachtung des Gesprochenen durch das Auge darunter leidet. Der absolut Taube dagegen ist allein auf den Gesichtseindruck angewiesen und die „dira necessitas" zwingt ihn dazu, seine Gesichtsauffassung von früh bis spät zu üben. Ganz taube



Personen erlernen also das Ablesen jedesmal schneller als die nur mehr oder weniger Schwerhörigen. Hat aber eine in mäßigem Grade schwerhörige Person erst einmal das Ablesen gründlich erlernt, so ist sie ihrerseits wieder zu geradezu erstaunlichen Leistungen befähigt, da die Sicherheit des Ablesens durch selbst ganz geringe Gehörseindrücke in starkem Maße erhöht wird. Für das Erlernen sind also Hörreste erschwerend, für den praktischen Gebrauch des einmal Erlernten fördernd. Schließlich hängt die Prognose auch noch von der Geschicklichkeit im Kombinieren ab, die man ebenfalls systematisch einüben muß.

Auch das, was man als Übungsmaterial bei der Kunst des Ablesens gebraucht, muß sorgfältig ausgewählt werden, und in dieser Beziehung haben wir in letzter Zeit von einer Seite Hilfe bekommen, von der das wohl niemand vorausgeahnt hätte, nämlich von den Stenographen. Es war für die Stenographen eine äußerst wichtige Arbeit, die Häufigkeit der in der Sprache vorkommenden einzelnen Wörter zu zählen, und sie haben sich deshalb in großer Zahl zusammengetan, um die ungeheure Anzahl von nahezu elf Millionen Worten aus den verschiedensten Gebieten unseres Wissens und der gesamten Literatur durchzuzählen. Dazu benutzte man Bücher juristischen, kaufmännischen, theologischen, medizinischen, geschichtlichen, militärischen und gemischten Inhalts; man zählte zahlreiche Privatbriefe, das Buch der Erfindungen von Reuleaux, viele Klassiker und Novellisten, Romane aus der deutschen Rundschau, große Teile der Bibel, Parlamentsberichte und volkswirtschaftliche Werke durch. Wenn auch dieser Zählstoff in bezug auf einige Worte vielleicht eine gewisse Einseitigkeit zeigt, die für die Unterhaltungssprache, auf die es ja dem Schwerhörigen und Ertaubten besonders ankommt, nicht ganz zutrifft, so sind doch die Zusammenstellungen, die wir in dem Häufigkeitswörterbuch von Käding (1898) finden, für unseren Zweck außerordentlich wertvoll. Die drei häufigsten Wörter sind die, der, und. Die kommt 358054mal unter den 10910777 gezählten Wörtern vor; der findet sich 354526mal, und 320985 mal, das gibt zusammen 1 033 565 für die drei Worte, d. h. 9,4 % aller gezählten Worte, also fast $^1/_{10}$ der gesamten Sprache. Wer hätte wohl vorher daran gedacht, daß diese drei Wörtchen so viel von unserer großen, schönen, deutschen Sprache ausmachen! Die ersten 15 Wörter dieser Zählung: die, der, und, zu, in, ein, an, es, auf, das, von, nicht, dem, den, des repräsentieren allein 25,22 %, demnach den vierten Teil der Sprache. Die 66 häufigsten Wörter, bei deren Aufzählung wir die 15 ersten vorhin schon genannten auslassen können, sind folgende: aus, sie, ist, so, sich, daß, er, es, vor, ich, über, da, nach, eine, auch, durch, als, um, bei, wie, für, ab, im, nehmen, aber, man, unter, her, noch, wenn, nur, war, werde, recht, hat, wir, gegen, was, wird, sein, einen, welche, sind, oder, dar, haben, einer, hin, mir, doch, ihm.

Diese bilden mit 50,06 % die Hälfte der Sprache. Die Häufigkeit von 5000 und darüber haben nach der Zusammenstellung 320 Wörter mit einer Gesamthäufigkeit von 7 883 469, d. h. 72,25 % der gesamten gezählten Wörter. Es wäre für das Material, das man mit Schwerhörigen und Ertaubten zu üben hätte, ein recht dankenswertes Unternehmen, wenn jemand sich damit beschäftigen wollte, die Wörter in ähnlicher Weise aus einigen möglichst im modernen Gesprächston geschriebenen Lustspielen und Schauspielen herauszusuchen. Die kleinen mit der



Zahl 66 auftretenden ersten Wörtchen würden sicher dieselben sein, wie ich mich durch eine Stichprobe überzeugt habe; dagegen werden dann bald andere Wortformen häufiger vorkommen. Alle diese Wörter müssen demjenigen, der ablesen lernen will, so geläufig sein, wie dem Stenographen die Siegel, und man kann häufig in ganz erstaunlicher Weise sehen, wie durch möglichst oft wiederholte Übung im Ablesen dieser kleinen Wörtchen die Fähigkeit, die Umgangssprache zu verstehen, zunimmt. Wie hier klar ersichtlich wird, nähert sich unsere Tätigkeit sehr der des Sprachwissenschaftlers. Es decken sich hier Gebiete, die sowohl für den einen wie für den anderen bei ihrer Forschung von großem Wert sein können.

Für eine große Anzahl von Schwerhörigen und Ertaubten ist aber nicht nur die Perzeption der Sprache behindert, sondern auch die Produktion der eigenen Sprache; denn wir sehen oft, daß die Sprache monoton, klanglos wird, daß die deutliche Aussprache der Laute zu wünschen übrig läßt, daß entweder zu laut oder viel zu leise gesprochen wird, so daß ersichtlich ist, daß dem Sprecher eine wichtige Kontrolle seiner Sprache fehlt. Diese Mängel treten aber durchaus nicht bei allen Personen ein, auch sind sie ganz unabhängig von dem Grad der Schwerhörigkeit. Es gibt total ertaubte Personen, die keine Spur einer Änderung ihrer Sprechweise aufweisen, und es gibt Personen von nur mäßiger Schwerhörigkeit, die alle die genannten Erscheinungen in sehr starkem Maße produzieren. Gerade hier muß häufig der Spracharzt einsetzen und die Sprache nun durch systematische Übung der Gefühlssinne zu bessern suchen. Zunächst werden die Übungen in verschiedener Tonstärke gemacht, bei Patienten, die nicht mehr hören, allein durch das Gefühl kontrolliert. Legt man eine Hand des Patienten leicht an die Incisura thyreoidea superior und führt die andere Hand an dieselbe Stelle des die Übung leitenden Spracharztes, so nimmt der Patient das Schwirren der Stimmbandschwingungen wahr und er lernt auch sehr bald fühlen, ob der im Kehlkopf gebildete Ton laut oder leise ist. Denn da die Intensität des Tones von der Amplitude der Schwingung abhängt, so ist die größere oder geringere Amplitude an dem stärkeren oder geringeren Schwirren wohl zu merken. Auch der gänzlich Taube vermag die Tonhöhe durch das Gefühl ungefähr aufzufassen, jedenfalls mit hinlänglicher Genauigkeit, um die in der Sprache selbst vorkommenden wichtigen Tonintervalle zu unterscheiden. So ist, wie ich mich überzeugt habe, der ungefähre Tonunterschied der Terz sehr leicht auch von absolut tauben Personen zu fühlen. Leider sind exakte Untersuchungen dieses „Vibrationsgefühls", wie man es genannt hat, in bezug auf die Unterschiedsempfindlichkeit noch nicht vorgenommen worden. Man hat aus der Zeitdauer, während der man eine schwingende Stimmgabel von bestimmter Tonhöhe an bestimmten Körperteilen fühlte, gewisse Rückschlüsse machen wollen, bezüglich derer ich auf die ausführliche und klare Darstellung Goldscheiders verweisen darf. Diese Verwendung des sogenannten „Vibrationsgefühls" kommt für uns hier nicht in Betracht, wohl aber wäre eine exakte Untersuchung über die Unterschiedsempfindlichkeit bezüglich der Amplitude und der Schwingungszahl von größter Bedeutung. Manche der Autoren, die früher darüber nachgedacht haben, sind zum Teil zu übertriebenen Vorstellungen von der Fähigkeit unseres Tastsinnes gelangt, so z. B. Jean Jacques Rousseau, der an einer Stelle seines berühmten Erziehungsromans „Emile" folgendes darüber sagt:



„En posant une main sur le corps d'un violoncelle, on peut sans le secours des yeux ni des oreilles distinguer, à la seule manière dont le bois vibre et frémit, si le son qu'il rend, est grave ou aigue, s'il est tiré de la chauterelle ou du bourdon. Qu'on exerce le sens à ces différences, je ne doute pas qu'avec le temps on n'y pût devenir sensible, au point d'entendre un air entier par les doigts.“ (!?)

Diese Auffassung ist sicher übertrieben. Meine eigenen Versuche, die ich auf recht verschiedene Weise, zuletzt mit Stimmgabeln mit verschiebbaren Gewichten angestellt habe, haben bis jetzt zu keinem festen Resultat geführt. Jedenfalls wäre eine exakte Untersuchung für die Behandlung der in Rede stehenden Patienten von größter Wichtigkeit.

Ebenso wie für diese Patienten würde aber auch für viele Formen der motorischen und sensorischen Aphasie die systematische Benutzung des Tastgefühls von sehr großem Vorteil sein. Die systematische Behandlung der längere Zeit unverändert bestehenden Aphasie hat im Laufe der letzten zehn Jahre wesentliche Fortschritte gemacht. Handelt es sich um eine absolute motorische Aphasie, so muß bei den Sprechübungen von den Elementen der Sprache ausgegangen werden und demnach zunächst einzelne Laute durch Einübung hervorgelockt werden. Man beginnt mit den Vokalstellungen, ausgehend vom Vokal a, darauf folgt der Vokal o, bei dem die Lippen in Aktion treten und den Mund enger machen; dann der Vokal u, wo diese Bewegung noch verstärkt ist; später der Vokal e und dann der Vokal i, bei welchen beiden der Mund breit gestellt wird. Das a wird noch am leichtesten nachgemacht, ebenso folgt nach einigen Versuchen das o und e ziemlich gut, dagegen machen die extremen Vokalstellungen des u und i, besonders des letzteren, anfänglich so große Schwierigkeiten, daß man auf diese Vokale zunächst verzichten muß. Ein überaus wichtiges Ubungsinstrument ist für den aphasischen Patienten der Spiegel. Damit bekommt er ein neues Hilfsmitel zur Selbstkontrolle seiner sprachlichen Bewegungen. Wenn er nur auf den Mund des Vorsprechenden achtet (Kußmaul), bringt er die nachgesprochenen Laute nur mangelhaft hervor, während das Fehlerhafte in Stellung und Bewegung sofort verbessert wird, wenn er den Spiegel zur Hand nimmt und seine eigenen Bewegungen verfolgt. Nachdem einige Vokale gewonnen sind, nimmt man zunächst die Laute des ersten Artikulationssystems vor, da dieselben dem Blick und dem Gefühl am leichtesten zugänglich sind. Gewöhnlich benutze ich zunächst das p, dann verknüpfen wir diesen Laut mit dem Vokal a, so daß die Silbe pa deutlich hervorgebracht wird; ebenso werden die Silben po und pe eingeübt. Da das Gedächtnis für die neu erworbenen Lautbildungen anfangs sehr schwach ist, so daß kaum zwei verschiedene Silben ausgesprochen werden können, z. B. die Silben pa und pe, so muß die Übung soviel wie möglich wiederholt und in verschiedener Form angestellt werden. Diese ersten Übungen sind demnach nur Übungen von sinnlosen Silben. Oft wird, je nachdem auf welchen Teil, auf welche Silbe der Patient achtete, entweder die erste oder die letzte Silbe vergessen, so daß er bald nur pe, bald nur pa richtig nachspricht, häufig hängt die Silbe, die er nachspricht, von der Betonung ab. Auf all dies wird beim Üben sorgfältig zn achten sein. Bei allen Fällen, wo es sich vorwiegend um amnestische Störungen handelt, werden demnach die Übungen mit sinnlosen Silbenfolgen von



größter Bedeutung sein. Deshalb sind die von Goldscheider in diesem Sinne angegebenen Übungen von gedächtnismäßiger Einübung sinnloser Silbenfolgen besonders für die amnestischen Formen der Aphasie sehr wertvoll.

Bei der Einübung des m genügt der Spiegel und die Beobachtung des vorsprechenden Mundes nicht, da neben dem optischen Anreiz der Mundbewegung auch noch die taktile Kontrolle des tönenden Luftstromes, der durch die Nase entweicht, benutzt werden muß. Dazu legt der Patient den Finger an die Nase und fühlt die durch die Nase entweichende tönende Luftwelle in ähnlicher Weise, wie er bei Einübung der Vokale bereits die Stimme kontrollierte, indem er die Hand an den Kehlkopf legte.

Die angegebenen Laute werden genügen, um das Prinzip dieser Entwicklung der Laute darzulegen. Gleichzeitig mit den Artikulationsübungen werden Schreibübungen mit der linken Hand gemacht. Denn da die Rechtshändigkeit der meisten Menschen mit der Linkshirnigkeit in enger Beziehung steht, so ist die einfache Schlußfolgerung die, daß man durch Einübung der linken Hand für feinere Bewegungen das rechte Hirn für die sehr feinen Sprachlautbewegungen besser vorzubereiten vermag. Ähnliche Übungen der linken Hand haben deswegen auch schon früher Clarus, Berkhan und Bernhard vorgeschlagen. Jedenfalls ist es auffallend, daß bei der Übung sich ein deutlicher Parallelismus zwischen der Besserung der Artikulationsfähigkeit und der Besserung der Schreibfähigkeit der linken Hand erweist. Immerhin muß man daran festhalten, daß für die Erwerbung des Sprechens naturgemäß nicht etwa der Weg durch das Schreiben und Lesen als Hauptweg, sondern nur als Hilfsweg angesehen werden darf, weil man sonst nur auf großen Umwegen zu einer wirklichen Sprechtätigkeit gelangen kann.

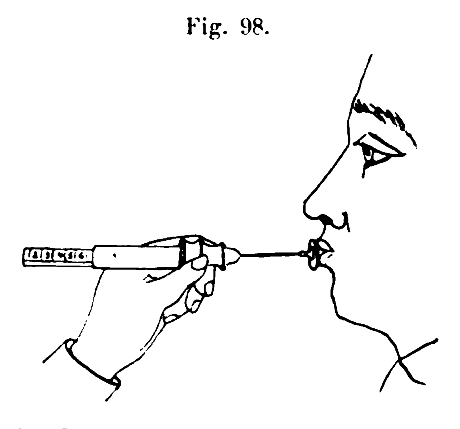
Sehr auffällig ist es, daß bei motorisch Aphasischen, die schon eine Anzahl von Worten recht gut nachsprechen und auch den Sinn derselben vollkommen auffassen, die Erregung der Wortbewegungsvorstellung vom optischen Bilde des Gegenstandes aus noch nicht stattfindet. Spricht man solch einem Patienten das Wort „Tafel" vor, so spricht er es sofort richtig nach und zeigt auch, daß er weiß, was er gesprochen hat; fragt man ihn wieder nach einer Weile, wie der Gegenstand heiße, indem man auf die Tafel deutet, so ist er nicht imstande, das Wort auszusprechen. Man muß also bei gewissen Formen der motorischen Aphasie eine systematische Verknüpfung der Anschauungsbilder mit den neugewonnenen Sprechbewegungsvorstellungen einüben.

Für die relativ seltenen sensorischen Aphasien habe ich zum Ersatz der verlorenen Sprachperzeption durch das Ohr die Einübung des Ablesens vom Munde vorgeschlagen, und, wie auch die Beobachtungen anderer beweisen, mit gutem Erfolge.

Zahlreiche Autoren haben inzwischen über ihre Beobachtungen bei der systematischen Übungsbehandlung der Aphasie berichtet, so Bock, Oltuszewsky, Hermann Knopf, ferner Richard Bonge unter Leitung Goldscheiders, Goldscheider selbst in einer vortrefflichen, übersichtlichen Arbeit in seinem „Handbuch der physikalischen Therapie", dann aber besonders viele französische Autoren, die mit großer Aufmerksamkeit die deutschen Arbeiten studiert und die dort niedergelegten Beobachtungen weiter benutzt und ausgebaut haben. Dazu gehören Danjou, Féré, Hélot, Houdeville, Halipré, Thomas und Roux.

Sie alle haben im wesentlichen den oben geschilderten Weg der Übungsbehandlung innegehalten und legen ihrerseits besonders Wert auf die Benutzung des Gefühlsweges bei der Behandlung des Aphasischen. Besonders empfehlen sie gewisse Vorübungen; sie nennen sie: „Les exercises préparatoires“, bei denen sie durch Widerstandsbewegungen und Einübung des Gefühls für Anlagerung der einzelnen Mundteile zu wirken versuchen. So wird ein Fremdkörper in den Mund genommen und im Munde und unter den Lippen hin- und hergewälzt; so muß der Patient mit der Zunge und den vorgestreckten Lippen einem Druck, der von vorn nach hinten ausgeübt wird und an dem Glossodynamometer abgelesen werden kann, widerstehen. So müssen in einer gewissen Zeiteinheit so häufig wie möglich Bewegungen nach vorn, nach der Seite, nach hinten mit den einzelnen Mundteilen, besonders mit Zunge und Lippen ausgeführt werden, so werden Bewegungen eingeübt, die die Schnelligkeit für Zungen- und Lippenmuskeln steigern und damit in der Tat eine Vorbereitungsübung für die später oder gleichzeitig damit verbundenen Sprachübungen sind. Die beistehende Figur 98 mag ungefähr einen Begriff des Apparates von Féré und Boyer geben.

Fig. 98.



Bei der Übungsbehandlung der Stotterer haben besonders die exakten Untersuchungen der Atmung bei dieser spastischen Sprachstörung neue Anregung gegeben zur Beobachtung der Atmungsbewegungen, die sich immer mehr als die Grundlage der gesamten sprachlichen Behandlung für die Stotterer herausgestellt haben. Bisher sind besonders die Untersuchungen von ten Cate diejenigen, die am ausführlichsten die Regulierfähigkeit des Atmungsvorganges für die gesamte Sprache nachweisen. Bei zahlreichen Sprachstörungen hat er mittelst der in dem ersten Teile dieser Arbeit ausführlich geschilderten Instrumente die Atmungsaufnahmen vor und während der Behandlung gemacht. Dabei zeigte sich bei sämtlichen der untersuchten Sprechstörungen in der Ruheatmung keine Änderung gegenüber der Ruheatmung normal Sprechender; dagegen war die Sprechatmung stets gestört. Der in dem ersten Teile dieser Arbeit bereits erwähnte, eigenartige normale Anachronismus der Sprechatmungskurven von Bauch und Brust zeigte sich oft aufgehoben bei Aphasie, beim Stottern und bei der Taubstummheit. Höchst wichtig und eigenartig waren die zahlreichen Variationen, die die spastischen Atmungsbewegungen des Stotterers aufweisen, und es zeigte sich, daß durch sehr einfache und nur wenige Zeit, manchmal nur fünf Minuten dauernde Übungen die Atmung so reguliert werden konnte, daß in manchen Fällen von Stottern dieses Übel fast unmittelbar darauf verschwand, ja daß sogar bereits dann die neu aufgenommenen Sprechatmungskurven der des normal sprechenden Menschen frappant ähnlich waren. Es ergab sich auch, daß es durchaus notwendig ist, um zu einem vollkommenen Erkennen der fehlerhaften Bewegungen zu gelangen, Brust- und Bauchatmung gleichzeitig aufzunehmen. Oltuszewski hat seine Atmungsuntersuchungen besonders auf die spastische Aphonie und die Falsettstimme ausgedehnt. Er nimmt auf Grund zahlreicher Untersuchungen

folgende Formen des Atmungsstotterns an: 1. eine Einatmungsform, die vom klonischen oder tonischen Krampf des Zwerchfells abhängig ist; 2. eine Ausatmungsform, die hauptsächlich von einem Ausatmungskrampf begründet ist; 3. eine Ein- und Ausatmungsform, die vom klonischen Krampf des Zwerchfells abhängig ist, und endlich 4. eine, wie er es nennt, „Artikulationsexspiration". Seine Untersuchungen hat er in den letzten Jahren mit den von mir angegebenen und im ersten Teile dieser Arbeit mitgeteilten, sehr einfachen Instrumenten ausgeführt und kam bei sämtlichen inzwischen beobachteten Fällen von Aphonia spastica zu ähnlichen, krampfartige Bewegungen enthaltenen Atmungskurven. Er findet diese denen des Stotterers so ähnlich, daß er vorschlägt, den allgemein angenommenen Namen der spastischen Aphonie ganz fallen zu lassen und diese Störung als eine besondere Form des Stotterns zu bezeichnen, und er gewinnt auf Grund dieser Untersuchungen die Anschauung, die ich, und andere mit mir, bereits durch den praktischen Versuch vor ihm bestätigt gefunden haben, daß Atmungsübungen die wesentliche Grundlage zur Beseitigung dieser prognostisch bisher so ungünstigen Störung bilden müssen. Auch die über die Pubertätszeit hinaus bestehen bleibende Falsettstimme zeigte nach Oltuszewski mehrfach einen tonischen Krampf unbedeutenden Grades sowohl bei der Brust- wie bei der Bauchatmung auf der Höhe der Einatmung; er ist geneigt, auch die Störung der persistierenden Fistelstimme als ein der spastischen Aphonie ähnliches Leiden zu betrachten, und empfiehlt dringend, was ebenfalls durch praktische Versuche bestätigt ist, die Atmungsübungen zur Regulierung dieser Störung.

Erwähnenswert sind ferner noch die neueren Untersuchungen von Otto Maaß-Berlin, die derselbe an einer größeren Zahl von Stotterern anstellte. Er fand als eine häufige Erscheinung das Abweichen der Zunge nach der Seite, und Kontrollversuche an Schulkindern lehrten in der Tat, daß diese Abweichung bei den untersuchten Stotterern wesentlich häufiger war, als unter normalen Kindern desselben Lebensalters. Er meint deshalb, daß man, während das Stottern bisher fast durchgängig als Neurose aufgefaßt wurde, mit hoher Wahrscheinlichkeit in einer größeren Anzahl von Fällen, als bisher angenommen wurde, bestimmt lokalisierte Veränderungen im Zentralnervensystem dem Stottern zugrunde liegend annehmen müsse, und zwar Veränderungen zentralwärts von den Nervenkernen. Jedenfalls verdient diese sehr sorgfältige Arbeit eine möglichst zahlreiche Nachprüfung, da nicht bloß für die Auffassung des Stotterns, sondern auch in Rücksicht auf die allgemeine medizinische Behandlung die Feststellung von Wichtigkeit sein muß.

Auf die zahlreichen zentralen Sprachstörungen, die wir bei schwachsinnigen Kindern vorfinden, auf das Stammeln und Stottern der Schwachsinnigen und Idioten will ich an dieser Stelle nicht besonders eingehen und nur auf die eingehenderen Bearbeitungen, die dieses Gebiet gefunden hat, kurz hinweisen. Hier verdienen besonders die Arbeiten von Weygandt und von Heller in neuester Zeit genannt zu werden. Die Sinnesuntersuchungen bei schwachsinnigen Kindern, die Liebmann für so wesentlich ansieht, scheinen mir deshalb nicht von so großer Bedeutung zu sein, da wir ja exakte Untersuchungen bei schwachsinnigen Kindern überhaupt nicht vornehmen können; dazu mangelt es diesen an der für exakte



Untersuchungen durchaus nötigen Aufmerksamkeit. Daß aber ihre Apperzeption für die verschiedenen Sensorien wesentlich herabgesetzt ist, unterlag schon lange keinem Zweifel, darauf haben sämtliche frühere Autoren bereits aufmerksam gemacht. Dagegen sind die von Liebmann gegebenen Anregungen für die sprachliche Untersuchung und Entwicklung der Kinder durchaus beachtenswert.

Von peripherexpressiven Sprachstörungen möge hier noch kurz die sprachliche Behandlung der Gaumenspalten erwähnt sein, die insofern in neuerer Zeit eine Vervollkommnung erfahren hat, als auch hier die exakte Untersuchung mittelst graphischer Methoden große Vorteile gebracht hat. Diese Vorteile zeigen sich weniger bei den operierten Gaumenspalten als bei denen, die durch die Zahnärzte mit einem Obturator versehen wurden. Wenn der Nasendurchschlag, den man durch eine in die Nase geführte Olive, die durch einen Gummischlauch mit einer Schreibkapsel in Verbindung steht, so wie es die Figur 83 zeigt, den Durchschlag der verschiedenen Laute durch die Nase auf die Trommel des Kymographions aufzeichnet und nun nach Einsetzung des Obturators das gleiche vornimmt, so zeigt sich in sehr eklatanter Weise die Wirkung oder Nichtwirkung des Instrumentes. Man kann dann an dem Pflock des Obturators soviel verändern, bis die normalen Durchschlagsverhältnisse eintreten, d. h. bis mit Ausnahme der Nasallaute m, n und ng bei sämtlichen übrigen Lauten der Sprache die Schreibfeder still steht oder doch nahezu still steht. Geringe Ausschläge haben nichts zu sagen, da sie nach einiger Übung durch bessere Wirkung der Rachenmuskulatur bald verschwinden. Diese Übung zeigt noch weiteres, was ebenfalls nicht nur interessant zu beobachten, sondern auch in bezug auf die Behandlung der Gaumenspalten sehr wichtig ist; es zeigt sich nämlich, daß nach einer gewissen Zeit der Übung der Pflock des Obturators wesentlich verkleinert werden kann (Warnekros), so daß zunächst die geringen pathologischen Ausschläge bei den normalen Sprachlauten wieder auftreten, die zu Anfang bei dem größeren Pflock noch konstatiert wurden. Durch Übung verschwinden auch diese geringen Durchschläge, so daß man ganz allmählich zu immer kleineren Pflöcken gelangt und dem Obturator die größtmöglichste Leichtigkeit geben kann. Die früher übliche rohe Untersuchungsmethode durch einen vorgehaltenen Spiegel oder vorgehaltenes brennendes Licht ist durch die erwähnte exakte Untersuchungsmethode so vollständig ersetzt, daß, wie schon eingangs erwähnt, zahlreiche Zahnärzte dies einfache Untersuchungsmittel ihrem Instrumentarium einverleibt haben.

* * *

Wenn wir zum Schluß die obigen Ausführungen noch einmal kurz überblicken, so zeigt sich, daß das gesamte Gebiet der Sprachheilkunde in unserer Zeit ein sehr umfangreiches, und, wie wohl jeder Praktiker ohne weiteres zugeben muß, äußerst wichtiges geworden ist. Es ist bedauerlich, daß die allgemeine Kenntnis des praktischen Arztes auf diesem Gebiet im großen und ganzen recht gering ist. Dabei ist die Zahl der vorhandenen Sprachstörungen eine ungeheure, und man kann ohne jede Übertreibung annehmen, daß im Deutschen Reiche wohl 200000 Schulkinder an mehr oder weniger schweren Sprachstörungen leiden. Dabei ist für jeden, der in der Praxis auch nur einmal Gelegenheit hatte, einen 14jährigen, stotternden Knaben, der, eben aus der Schule entlassen, sich sein tägliches Brot



zu erwerben sucht, in dem erfolglosen Konkurrenzkampfe mit gut sprechenden Altersgenossen zu sehen, ganz unzweifelhaft, daß die Sprachstörungen eine hervorragende soziale Schädigung ausmachen. Diese Schädigung hat in fast allen Berufen so schwere Hemmungen zur Folge, daß ihre allgemeine Bekämpfung eine höchst wichtige soziale Aufgabe des Staates ist. Es müßten deshalb die öffentlichen und privaten Maßnahmen gegen die Verbreitung und für die Verhinderung der Sprachstörungen weit mehr ausgedehnt werden. Von seiten des Arztes kann dieses naturgemäß nur geschehen, wenn ihm während und nach seiner Studienzeit Gelegenheit geboten wird, sich auf diesem Gebiet möglichst ausführlich zu informieren. Dazu ist durchaus notwendig, daß wenigstens ein Ambulatorium für Sprachstörungen an die bestehenden poliklinischen Institute angeschlossen wird. Das ließe sich ohne Mühe und ohne besondere Kosten leicht bewerkstelligen. Dann könnten an den Universitäten auch über die Sprachhygiene, über die Störungen der Sprache und über die Sprachheilkunde Vorlesungen gehalten werden, so daß Gelegenheit zur Orientierung genügend geboten sein würde.

Möge zur Erreichung dieses Zieles diese referierende Arbeit das Ihrige beitragen!

Kleinere Mitteilungen.

I.

Uber die Kunst, richtig zu essen (Euphagie), und die Schäden von zu schnellem und zu langsamem Essen (Tachy- und Bradyphagie).

Von Dr. Max Einhorn, Professor der Medizin an der Postgraduate Medical School in New York.

Das Essen oder die Nahrungsaufnahme bildet das wesentlichste Mittel des Lebens. Ohne dasselbe kann der lebende Organismus nicht gedeihen. Er kann nicht an Umfang zunehmen (wachsen) und kann überhaupt nur geringe Zeit existieren. Während der absoluten Nahrungsenthaltung lebt der Körper von seinem eigenen Leibe; derselbe nimmt stetig ab und geht bald zugrunde.

Es ist daher nicht unangebracht, wenn wir diesem Thema unsere Aufmerksamkeit schenken.

Im Tierleben und auch bei unzivilisierten Völkern spielt die Nahrungsbesorgung und Aufnahme die Hauptrolle während ihrer ganzen Existenz. Beim zivilisierten Menschen ist die Notwendigkeit der Nahrungsverschaffung dieselbe geblieben, aber die Art und Weise, wie dieselbe aufgenommen wird, ist teilweise zum Nachteil verändert worden.

Neue Interessen sind aufs Tapet getreten, und das Geschäft der Nahrungsaufnahme ist teilweise in den Hintergrund getreten. Viel beschäftigte Personen gönnen sich kaum Zeit zum Essen; sie verzehren in großer Eile ohne besondere Wahl einige, zuweilen nicht mundgerechte Speisen. Daß unter solchen Verhältnissen sich Krankheiten im Verdauungstraktus entwickeln ist eine beinahe natürliche Folge.

Es sei mir nun gestattet, in kurzen Zügen die Kunst, richtig zu essen (Euphagie), zu schildern, um dann zwei Abnormitäten derselben (Tachyphagie und Bradyphagie) zu beschreiben.



I. Euphagie.

Wie alle Naturvorrichtungen gewährt auch das Essen, in richtiger Weise ausgeführt, dem Körper Befriedigung und Genuß.

Zu diesem Behufe muß jedoch der Organismus durch vorherige Arbeit und darauffolgende Ruhe besonders vorbereitet sein. Bereits in der Bibel heißt es: „Mit dem Schweiß deines Angesichts sollst du Brot essen". Dieses zeigt, wie wichtig Arbeit für das Essen ist. Ein ähnliches Sprichwort existiert in der deutschen Sprache. Es heißt: „Arbeit macht das Leben süß", welcher Satz natürlich nicht nur auf das Essen, sondern auch auf andere Funktionen des Lebens mit Recht Anwendung gefunden hat.

Wenn aber Arbeit notwendig ist, so darf dieselbe nicht zur Übermüdung oder gar Erschöpfung führen, weil in diesem Zustande der Appetit in der Regel verschwindet, und die Verdauung eine träge wird.

Mahlzeiten werden am besten in den Ruheperioden des Körpers aufgenommen.

Die Zeit für die Nahrungsaufnahme soll nicht zu kurz beschnitten werden. Während des Essens sollte man weder an seine Beschäftigung, noch an ernste oder gar traurige Dinge denken. Das Essen bildet jetzt die Hauptarbeit und verdient volle Aufmerksamkeit. Angenehme Gesellschaft, leichte Gespräche, heitere Witze oder Anekdoten tragen zur Erhöhung des Genusses der Mahlzeit bei.

Es ist allgemein bekannt, von welch mächtigem Einfluß die Gehirntätigkeit auf das Verdauungsgeschäft ist. Schwerer Kummer raubt den Appetit und kann event. direkte Digestionsstörungen hervorrufen. Letzthin ist die Wichtigkeit der Psyche für die Verdauungssekretion von Pawlow physiologisch festgestellt worden, indem es sich zeigte, daß Leckerbissen eine Magensekretion hervorrufen, sobald sie dem Auge sichtbar werden, noch bevor sie verzehrt werden.

Die Speisen sollen nicht nur schmackhaft sein, sondern auch in anziehender Weise auf den Tisch kommen (reine, schöne Gefäße, Verzierungen etc).

Beim Einnehmen der Mahlzeit gönne man sich genügend Zeit, um die Speisen gut durchzukauen. Dieses hat einen doppelten Zweck: 1. werden durch den Akt der Mastikation die gröberen Speisepartikel zerkleinert, 2. wird mehr Speichel sezerniert und auch mit der Nahrung gut vermischt. Die Stärkeverdauung wird so erheblich gefördert, und auch die Albuminate werden durch die Zerkleinerung der Wirkung des Magensaftes leichter zugänglich gemacht. Wasser sollte ein steter Begleiter jeder Mahlzeit sein. Es verstärkt den Appetit und erhöht den Genuß der Speisen. Es dient außerdem als ein Prophylaktikum, falls zu heiße Substanzen unwillkürlich in den Mund genommen oder gar verschluckt worden sind. Ein Schluck kalten Wassers setzt die hohe Temperatur herab und vermindert so die Gefahr von Verbrühungen.

Nach dem Essen ruhe man sich wieder ein wenig aus, bevor man an seine Arbeit schreitet.

II. Tachyphagie.

Tachyphagie oder „Zu schnelles Essen" ist ein weit verbreitetes Übel. Die Speisen werden halb oder gar ungekaut verschluckt, und gelangen so, beinahe ohne Speichel und unzerkleinert, in den Magen. Daß sich so mannigfache Störungen des Magens und Darms oft entwickeln, ist ohne weiteres jedem erklärlich. Denn die groben Speisen stellen einen zu großen Reiz für die Magenschleimhaut dar: sie können nicht genügend vom Magensaft angegriffen werden: nur die Außenfläche wird sozusagen angenagt, während das Innere der Speisepartikel unbehelligt bleibt. Dieses hat Bezug auf die Eiweißverdauung. Die Stärke wird aber unter diesen Umständen auch nicht genügend verändert, weil das Ptyalin des Speichels nur in sehr geringer Menge zur Verfügung steht. Der Speisebrei erreicht daher auch den Darm in wenig veränderter Form und kann auch hier Reizzustände erzeugen.

Neben den eben angegebenen mechanischen Übeln, hat aber das schnelle Essen noch andere Nachteile, nämlich 1. die Aufnahme von zu großen Quantitäten in einer kurzen Zeit; 2. die Einverleibung zu heißer Speisen oder zu kalter Getränke. Beim regelrechten Essen wird dafür gesorgt, daß nicht zu viel auf einmal in den Magen gelangt; denn das Kauen verlangt Zeit, auch wird zwischen den einzelnen Gerichten einige Zeit auf Gespräch oder Servierung verwandt. Die Temperatur der Speisen oder Getränke wird teilweise beim langsamen Durchpassieren durch Mund und Speiseröhre ausgeglichen. Diese Momente fallen alle beim zu schnellen Essen weg, und so haben wir die zwei oben angegebenen schädlichen Momente von unzweckmäßigen Quantitäten und Temperaturen, welche oft genug Läsionen im Magen hervorrufen.



Klinisch sind die Nachteile der Tachyphagie so allgemein bekannt, daß es nicht notwendig erscheint, dieses durch Beispiele zu erhärten. Jeder Arzt hat Fälle von Magen- und Darmkatarrh, Hyperchlorhydrie und anderen langwierigen Verdauungsaffektionen beobachtet, deren ätiologisches Moment lediglich in der Tachyphagie sich fand.

III. Bradyphagie.

Mit Bradyphagie („zu langsames Essen") kann man den Zustand bezeichnen, wo ein abnorm langsames Essen stattfindet, so daß dadurch der Körperökonomie Schaden erwächst.

Im allgemeinen haben wir Ärzte gegen die oben beschriebene Tachyphagie einzuschreiten und müssen für ein zweckgemäßes, langsames oder vielmehr kunstgerechtes Essen eintreten. Dieses kann jedoch, und wird in der Tat von manchen Personen zum Nachteil übertrieben. In solchen Fällen wird jeder Bissen gekaut und wieder gekaut, und bevor derselbe heruntergeschluckt wird, wird von neuem gekaut und mit der Zunge alles sorgfältig geprüft, ob denn alles nun richtig zerkleinert ist. Es entwickelt sich so ein Argwohn und eine Angst, und es ist dann für die betreffende Person eine schwere Aufgabe eine Mahlzeit einzunehmen. Der Genuß und die Freude des Essens werden in einen traurigen Akt umgewandelt, und es findet so gewöhnlich eine Verringerung der Nahrungsaufnahme statt. Nicht selten kommt es vor, daß der Bissen unter Umständen im Schlunde oder im Ösophagus stecken bleibt und nicht weiter hinunter will. Es ist kein organisches Leiden, das diese Art Dysphagie verursacht, sondern lediglich die Aufregung und die Angst vor dem Essen. In diesen Fällen entwickelt sich mit der Zeit durch die Bradyphagie und die dazu kommende temporäre Dysphagie, eine chronische Inanition, infolgederen die Patienten langsam dahinsiechen und gelegentlich zugrunde gehen, außer, wenn zeitig dagegen energisch eingeschritten wird.

Da die Bradyphagie ein verhältnismäßig selten vorkommendes Übel ist, so stehe ich nicht an, einige Beispiele dafür anzuführen.

Fall I. 2. April 1896.

G. I. L., 32 Jahre alt, Jurist, leidet seit etwa 5—6 Jahren an Verdauungsbeschwerden. Er ist dabei stark heruntergekommen und ist seit drei Jahren nicht imstande seinem Berufe nachzugehen. Er klagt darüber, daß er nicht fähig ist, die Speisen zu verschlucken, und daß er in der oberen Bauchgegend ziemlich intensive Schmerzen habe, besonders nach den Mahlzeiten. Er habe im ganzen etwa 40 Pfund an Gewicht verloren, doch verhältnismäßig wenig in den letzten sechs Monaten. Er hält eine strenge Diät fest und ißt außerordentlich langsam; für ein Glas Milch verbraucht er etwa eine halbe Stunde.

Die Untersuchung ergibt: Der ganze Körper ziemlich abgemagert; Brustorgane bieten nichts Abnormes dar; der Magen reicht etwa zwei Finger breit unter den Nabel herunter. Das Epigastrium ist auf Druck leicht empfindlich. Der Mageninhalt, eine Stunde nach Probefrühstück zeigt: HCl +, Azidität = 78. Das Schluckgeräusch ist 7 Sekunden nach dem Trinken von Wasser vorhanden.

In Anbetracht des Fehlens irgendeiner organischen Erkrankung wird die Diagnose auf Neurasthenie und Hyperchlorhydrie gestellt, und die Schwierigkeiten beim Essen auf die psychische Erregung infolge der Sitophobie und Bradyphagie zurückgeführt. Patient wird dann auf eine reichlichere Diät gesetzt und angewiesen, schneller zu essen. Im Verlauf von drei Wochen nahm Patient 11 (elf) Pfund zu. Er fuhr fort, auch späterhin an Gewicht zuzunehmen und genas vollkommen.

Fall II. 23. März 1903.

Frau R. F., etwa 35 Jahre alt, leidet seit drei Jahren an Verdauungsbeschwerden. Sie behauptet, nach jeder Mahlzeit Schmerzen in der oberen Bauchgegend zu verspüren, fortwährend aufzustoßen, verstopft zu sein und schlecht zu schlafen. Sie ist an Kräften heruntergekommen und seit zwei Jahren nicht fähig, ihre Haushaltung zu versehen. Patientin gibt an, daß sie nur die leichtesten Speisen (hauptsächlich flüssige Kost) verzehre und mit der größten Sorgfalt esse. Für einen halben Teller Suppe braucht sie 20 Minuten, für eine Tasse Milch etwa 25 Minuten. Infolge dieser wichtigen Maßregeln esse sie getrennt von der Familie. Patientin wundert sich, daß sie trotz dieses strengen Regimes doch nicht besser werde.

Die Diagnose wurde hier auf Neurasthenie, Hyperästhesia ventriculi und Bradyphagie gestellt. Patientin wurde angehalten, einfache aber doch mannigfache Speisen zu genießen und



schneller zu essen und zu trinken. Im Verlauf von zwei bis drei Monaten konnte Patientin als vollkommen genesen betrachtet werden. Sie aß bei Tisch mit ihrer Familie und wurde eine gute Hausfrau.

IV. Bemerkungen zur Bekämpfung des unrichtigen Essens (der Tachy- und Bradyphagie).

Die Schnellesser müssen von den Ärzten vor den üblen Folgen der Tachyphagie gewarnt werden. Sie sollten dazu angehalten werden, sich mehr Zeit für die Mahlzeiten zu gönnen und die Speisen ordentlich zu zerkauen. Ist gelegentlich die Zeit für eine Mahlzeit zu kurz bemessen (wie auf einer Eisenbahnfahrt etc.), dann lasse man lieber die Mahlzeit ganz weg oder nehme nur flüssige Kost (ein Glas Milch, ein rohes Ei, eine Tasse lauwarme Bouillon u. dgl. m.).

Gegen die Bradyphagie, welche bei Neurasthenikern, und da nur selten, beobachtet wird, muß energisch eingeschritten werden, weil beim Bestehen derselben eine Kur wegen der zu geringen Nahrungsaufnahme beinahe unmöglich wird. Man halte also die betreffenden Personen dazu an, schneller und mehr zu essen und zu trinken; der einzelne Bissen darf nicht zu klein bemessen werden, noch zu lange gekaut werden. Flüssigkeiten müssen in größeren Mengen geschluckt werden (nicht teelöffelweise). Diese Patienten dürfen nicht, getrennt von ihrer Familie, die Mahlzeiten einnehmen, sondern sollen am Gemeintisch essen und zur selben Zeit fertig werden, wie ihre Nachbaren.

Häufig wird die richtige Zurechtweisung allein schon genügen, um diese Irrwege zu korrigieren. Ist jedoch das Übel so eingewurzelt, daß Worte nicht allein genügen, dann wird man auch zeitweise zu den sedativen Heilmitteln (Brom, Baldrian etc.) Zuflucht nehmen müssen, um so die psychische Erregtheit beim Akt des Essens herabzusetzen. Haben die Patienten unter diesen Hilfsmitteln einige Mahlzeiten kunstgerecht verzehrt und dabei keinen Schaden gelitten, dann gewinnen sie mehr Zutrauen an ihre Fähigkeiten und sind bald imstande auch ohne Medikamente ordentlich zu essen. Die Beseitigung der Bradyphagie wird häufig den Weg zur Wiederherstellung des Kranken ebnen und so eine vollkommene Genesung möglich machen.

II.

Über eine neuartige Herzmassage.

Von Dr. Rudolf Eisenmenger in Szászváros (Ungarn).

Die Idee, den Herzmuskel der Säugetiere nach erfolgtem Stillstande wieder zur Übernahme seiner Tätigkeit zu zwingen, erhielt eine Verkörperung durch die fundamentalen Versuche von Martin und Appleyarth im Jahre 1890. — Diese beiden Forscher haben bekanntlich durch das bei gewissem Drucke erfolgte Eingießen von defibriniertem Blute in die Brustaorta in der Richtung zum Herzen, dieses zu regelmäßigen Kontraktionen veranlaßt und zwar dadurch, daß durch den erzeugten Druck in der Aorta, deren halbmondförmige Klappen sich entfalteten und damit den Rückfluß des Blutes in den linken Ventrikel verhinderten, jenes die aus dem aufsteigenden Aortenteil entspringende Koronararterien und somit den Herzmuskel durchströmen mußte. Langendorff war es gelungen, durch analoge Durchrieselung des Gefäßsystems eines aus dem Körper des Tieres herausgenommenen, vollkommen isolierten Herzens rhythmische Kontraktionen hervorzurufen selbst dann, wenn das Herz vor einigen Stunden aus dem Tiere entfernt wurde.

Es konnte ferner festgestellt werden, daß zur Durchspülung der Koronarien nicht unbedingt Blut notwendig sei. Auch die physiologische Kochsalzlösung entspricht diesem Zweck und wurde hierdurch der Beweis erbracht, daß es sich bei der Wiederbelebung des Herzmuskels nicht so sehr — wenigstens vorübergehend — um die Zufuhr von neuem Nährmaterial handelt, als vielmehr um die Abfuhr von verbrauchten und auf die Herzfunktion deletär wirkenden Substanzen.

Das Herz arbeitet stundenlang, bis seine aufgespeicherten Spannkräfte erschöpft sind, dann tritt erst der definitive Stillstand ein.

Verwendet man zu derlei Experimenten eine Flüssigkeit, welche außer einigen anorganischen Blutsalzen noch Traubenzucker und auch unter gewissem Druck (eine Atmosphäre) befindlichen



Sauerstoff enthält, dann kann, wie dies Locke zuerst nachgewiesen hat, die wieder angefachte Herztätigkeit längere Zeit hindurch, bis zu sieben Stunden lang, aufrecht erhalten werden.

Weitere Ergänzungen erhielten diese Beobachtungen durch die schönen Versuche Kuliabkos, wonach festgestellt werden konnte, daß durch die Durchrieselung mit der Lockeschen Flüssigkeit ein aus dem Tiere herausgenommenes Herz selbst nach 18, 24, ja sogar nach 44 Stunden zu regelmäßigen Kontraktionen gebracht werden kann.

Aber auch für das menschliche Herz konnte Kuliabko den Beweis liefern, daß dieses 30 Stunden nach erfolgtem Tode wieder zu funktionieren vermag. Bis zum Gefrierpunkt reduzierte Temperatur des isolierten Herzens war nicht imstande, eine Wiederbelebung zu verhindern.

Durch Velich wurde sogar nachgewiesen, daß ein in physiologischer Kochsalzlösung 24 Stunden hindurch dem Froste ausgesetztes, steinhart erfrorenes Herz nach dem Auftauen wieder zu Pulsation angeregt werden konnte!

Nach diesen physiologischen Ergebnissen an isolierten Säugetierherzen, welche so Erstaunliches zutage förderten und unserer ärztlichen Tätigkeit ein neues Ziel setzten, kann es nicht befremden, daß von vielen Seiten an Tieren sowie an Menschen Versuche angestellt wurden, die erloschene Herzaktion, ohne das Herz aus dem Körper herauszunehmen oder seinen Zusammenhang mit dem Gefäßsystem zu unterbrechen, wieder anzuregen und in Gang zu halten.

Die Versuche von Prus, Prevost, Batelli u. a. hatten den Zweck, bei schweren asphyktischen Zuständen, z. B. Chloroformsynkope, neben der künstlichen Atmung durch direkte rhythmische Kompressionen des Herzens mit der Hand so lange einzuwirken, bis der Herzmuskel infolge Durchströmung von frischem, sauerstoffreichem Blute wieder rot zu werden beginnt. Waren die Herzhöhlen leer, dann mußte man durch Bauchmassage und Heben der Extremitäten das rechte Herz mit Blut vorerst anfüllen, um dann mit dem Zusammendrücken beginnen zu können.

Daß ein solcher Eingriff, welchem das nackte Freilegen des Herzens nach ausgiebiger Eröffnung des Brustkorbes und Perikardiums vorausgehen muß, behufs Wiederbelebung, eines scheintoten Menschen niemals von wirklich praktischem Interesse sein kann, braucht nicht ausführlich erörtert zu werden.

In dem von Sick publizierten Falle, wo bei einem 15jährigen Knaben, welcher über eine Stunde in Chloroformsynkope gelegen, die Wiederbelebung mittelst der direkten Herzmassage versucht und ein 27 Stunden andauernder Erfolg erreicht wurde, ist es — wie auch Zesas annimmt — wirklich unmöglich zu entscheiden, ob der Tod infolge der schweren Grundkrankheit, oder infolge des schweren Eingriffes selbst, hervorgerufen wurde.

Von größerem praktischen Interesse dürfte die von Spina angegebene Methode sein, bei welcher, analog den Versuchen von Martin, die Herzaktion dadurch hervorgerufen wird, daß in eine größere Arterie in zentripetaler Richtung etwa 200 g einer physiologischen Kochsalzlösung mit einem hinlänglich starken Druck injiziert wird. Die zwischen der Injektionsflüssigkeit und Herz befindliche Blutsäule wird durch den erzeugten Druck die Semilunarklappen der Aorta zum Verschluß bringen und muß daher auf diese Art in die Kranzarterien Blut hineingepreßt werden.

Bei meinem Verfahren für „künstliche Atmung und künstliche Blutzirkulation", welches ich an anderer Stelle bereits veröffentlicht habe, wird das Herz zur Wiederaufnahme seiner Funktion in einer Weise angeregt, wie diese für praktische Zwecke sich vorzüglich eignen dürfte.

Mit Hilfe nebenstehender schematischer Figur, welche ich auch zur Erläuterung des Vorganges bei meiner künstlichen Respiration angewendet habe, läßt sich auch die Einwirkung auf das Herz sehr gut erklären.

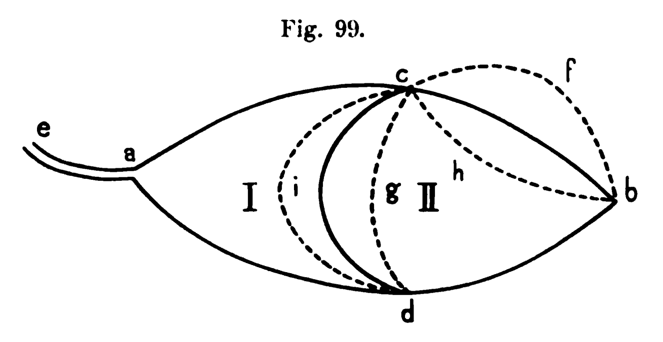
Der durch a c b d begrenzte Teil stellt den durch das Diaphragma c d in Brust- I und Bauchhöhle II geteilten Rumpf dar. Die bewegliche Bauchwand c b, welche durch mein Verfahren bald eingedrückt (c h b), bald hinaufgezogen (c f b) wird, überträgt diese Bewegungen durch Vermittlung der Baucheingeweide auf das Zwerchfell, welches analoge Bewegungen machen und dabei durch die Luftwege e a Ein- und Ausatmung hervorrufen muß. Das in Höhle I befindliche Herz wird dadurch das eine Mal durch das hinaufgedrängte Zwerchfell c i d stark komprimiert, das andere Mal durch das Abwärtsrücken jenes Muskels nach c g d kräftig erweitert. Der künstlich erzeugte negative Druck in I und II ruft naturgemäß eine Hyperämie sowohl in den Brust-, wie auch in den Bauchgefäßen hervor. Aus dem Gebiete der oberen Hohlvene strömt das Blut dem rechten Herzen zu, was man an dem Verhalten der oberen Halsvenen sehr deutlich beobachten kann. Durch die kräftige Aspiration gelangt das Blut sogar



durch das rechte Herz hindurch — in der Richtung der offenen Ventile — selbst in die Pulmonalarterie. Der abdominale Teil der Vena cava inferior ist hyperämisch, dagegen die unteren Extremitäten blutarm, aus welchen der Abfluß durch die erhöhte Lage noch zweckmäßig unterstützt werden kann.

Wird zu Beginn der anderen Phase meines Verfahrens der intraabdominale Druck vergrößert, so wird zunächst ein Teil des abdominalen Blutes zum Herzen befördert, während ein anderer Teil in die unteren Extremitäten zurücktritt in dem Maße, als die Venenklappen und die erhöhte Lage der Füße dieses zulassen. Mit dem Ansteigen des Druckes in der Bauchhöhle wird ferner durch Vermittlung der Baucheingeweide das Zwerchfell hinaufgetrieben und dadurch die durch frühere Einwirkungen gefüllten Brustvenen, das Herz und die Lunge komprimiert. — Es ist leicht einzusehen, daß die erwähnten Druckschwankungen, welche durch rhythmische Verminderung und Vergrößerung des auf dem Bauch lastenden atmosphärischen Druckes künstlich erzeugt werden, auf das Herz eine Art Massage ausüben, die sich von den gewöhnlichen derartigen Einwirkungen dadurch unterscheiden, daß dabei auf das betreffende Organ nicht nur eine Zunahme des Druckes, sondern auch eine nach Belieben dosierbare Abnahme desselben zur Geltung kommt. Wenn ich die landläufige Massage als eine „positive" benennen darf, so möchte ich mein in Rede stehendes Verfahren als eine alternierende „positive" und „negative" Massage bezeichnen. — Daß gerade diese letztere Art der Einwirkungen auf die Herz- und Blutbewegungen einen eminenten Einfluß übt, muß nicht erst hervorgehoben werden, ist es doch leicht begreiflich, daß die Herzhöhlen dadurch viel reichlicher mit Blut gefüllt und daher gelegentlich des zunehmenden positiven Druckes eine viel größere Quantität Blutes weiter befördert werden kann, als dies bei den anderen Methoden der Herzmassage der Fall ist. — Daß dem so ist, ersehen wir auch aus den Versuchen bei der direkten Herzmassage, wo die Kompression des nur wenig Blut in sich schließenden Herzens keine Wirkung hat und daher durch vorherige Bauchmassage immer erst gefüllt werden muß.

Fig. 99.



Ein anderer Vorteil meines Verfahrens gegenüber der direkten Herzmassage besteht darin, daß bei ersterem mit der Einwirkung auf das Herz zugleich auch die Lunge in ausgiebiger Weise ventiliert und daher zu gleicher Zeit auch künstliche Atmung erzeugt werden kann, während diese bei der anderen Methode erst durch besondere Eingriffe erzeugt werden muß.

Die eben geschilderte Art der Herzmassage in Verbindung mit der gleichzeitigen künstlichen Respiration bietet die weitaus besten Erfolge bei den Wiederbelebungsversuchen in verzweifelten Fällen und hat dabei noch den Vorzug, daß sie lange Zeit hindurch ohne Anstrengung fortgesetzt werden und immer wieder einsetzen kann, wenn sich drohende Zeichen einer abermaligen Herzparalyse bemerkbar machen.

Aber nicht nur bei der plötzlich einsetzenden Gefahr einer Herzlähmung ist die Anwendung dieser Herzmassage angezeigt, sondern sie scheint es auch in Form regelmäßig fortgesetzter, z. B. täglich vorzunehmender therapeutischer Eingriffe bei manchen organischen Herzerkrankungen zu sein, unter welchen ich an dieser Stelle ganz besonders die Herzaffektionen der Fettleibigen, das sogenannte „Mastfettherz" hervorheben möchte, wo die bekannten Stauungserscheinungen in den abdominalen Gefäßen, die „Plethora abdominalis" mit ihren Stauungskatarrhen des Magens und Darmes, Dyspepsien, unregelmäßiger Defäkation, Stauungen in der Leber, der Gallenblase, den Nieren, venösen Hyperämien in der Blase, im Uterus, Hämorrhoidalleiden etc. das Krankheitsbild ergänzen. — Infolge der obenerwähnten „positiven" und „negativen" Druckschwankungen auf die Organe der Bauchhöhle wird der Stase auf einer Weise entgegengearbeitet, welche sicherlich zu bisher unerreichtem Erfolg führen wird. — Natürlich dürfen neben dieser passiven Einwirkung auch die üblichen Verfahren, wo die Kranken sich aktiv beteiligen, nicht vernachlässigt werden.

Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

Emil Bürgi, Der Nutzwert des Fleischextraktes.

Max Rubner, Über das Verhalten der Extraktivstoffe des Fleisches im Tierkörper. Archiv für Hygiene Bd. 51. Heft 1.

Beide Arbeiten gelten im wesentlichen der Sicherstellung der von Rubner schon vor Jahren aufgestellten, neuerdings aber von Frentzel und Toriyama angefochtenen These: „Die Bestandteile des Fleischextraktes verlassen im großen und ganzen unverändert, d. h. ohne Spannkraftverlust den Körper, der Fleischextrakt hat demnach bei der Berechnung der Verbrennungswärme des Fleisches unberücksichtigt zu bleiben". Die Versuchsanordnung Bürgis war folgende: Ein Hund hungerte zwei Tage lang und erhielt dann eine bestimmte, näher analysierte Menge Liebigschen Fleischextraktes, worauf wieder zwei Hungertage folgten. Bestimmt wurden in den Einnahmen und im Harn N, C, Phosphorsäure, die Gesamtschwefelsäure und die Asche, in einem zweiten Versuch auch die Verbrennungswärme. Es zeigte sich, daß mit der Fleischextraktgabe ein N-Zuwachs im Harn erscheint, der fast eben so groß ist wie die Einfuhr desselben durch das Präparat; das gleiche gilt auch für Asche, Phosphorsäure und Schwefelsäure. In einer weiteren Untersuchung, die der zeitlichen Ausscheidung der Extraktstoffe galt, ließ sich dartun, daß schon in den ersten zwei Stunden nach der Extraktzufuhr eine erhebliche Steigerung der N-Ausscheidung eintritt, die in den nächsten zwei Stunden noch zunimmt und dann allmählich auf die Höhe der Hungerausscheidung herabsinkt. Ferner ergab sich, daß in den einzelnen Perioden die Art der eliminierten Stoffe eine prinzipiell verschiedene ist, und zwar kommen die Verbindungen mit höherem Brennwert erst später zur Ausscheidung. Ein sich daran anreihender letzter Versuch, in dem das Versuchstier ein Quantum Fleisch bekam, das gleich viel N enthielt, wie der vorher eingegebene Fleischextrakt, zeigte ebenfalls deutlich, wie ungleich wesentlicher für die Verbrennung im Tierkörper das Fleisch ist als seine Extraktivstoffe.

Diesem positiven Beweismaterial fügt Rubner ein gewissermaßen negatives, aber darum nicht minder schwer wiegendes an, indem er vor allem unter sehr eingehender Kritik der für solche Versuche notwendigen Methodik die Unzweckmäßigkeit der von Frentzel und Toriyama gewählten Versuchsanordnung und damit die Unhaltbarkeit ihrer Schlußfolgerungen dartut. Daran reiht sich der Nachweis, daß schon durch rein kalorimetrische Rechnung ein verhältnismäßig einfacher Weg zur Lösung des Problems gegeben ist. Schließlich wird noch ein von Spitta angestellter Versuch aufgeführt, der an der Hand der Bestimmung der Respirationsprodukte dartut, daß durch Verabreichung von Fleischextrakt eine Stoffwechselsteigerung nicht herbeigeführt wird. Die Einzelheiten der sehr ausführlichen Darlegungen Rubners müssen im Original nachgelesen werden. Eine praktische Bedeutung für die Ernährung kommt übrigens, wie Bürgi richtig betont, der Frage, ob der Fleischextrakt ein paar Kalorien mehr oder weniger an verbrennlicher Substanz besitzt, nicht zu, da niemand so viel Fleischextrakt genießen kann, daß ihm die mit demselben zugeführten Kalorien auf die Dauer nützen können. Die Bedeutung der Extraktivstoffe liegt vielmehr, wie die Erfahrung lehrt, und wie die Versuche von Parlor bewiesen haben, in einer ganz anderen Richtung, nämlich in ihrer Beziehung zu den Verdauungsvorgängen, vor allem in ihrem Einfluß auf den Ablauf der Magenverdauung.

Plaut (Frankfurt a. M.).

Karl Ekholm, Zur Scharlachübertragung durch Milch. Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 49. Heft 1—4.

In sechs früher scharlachfreien, in verschiedenen Vierteln der Stadt Wasa (etwa 15000 Einwohner) wohnenden Familien, welche sich keines Umgangs mit Scharlachkranken



bewußt waren, brechen zu derselben Zeit Scharlacherkrankungen aus. Als mögliche gemeinsame Ansteckungsquelle läßt sich nur eruieren, daß sie alle Milch von demselben Kuhstall beziehen. Doch hat dieser Stall auch an Familien Milch geliefert, in denen kein Scharlach ausgebrochen war. Von diesen Familien haben aber nur zwei Kinder.

Wie ist nun hier die Infektion der Milch zu erklären? Etwa zwei Wochen vor dem Ausbruch der oben beschriebenen Scharlachepidemie war ein junges Mädchen, welches mit der Milchwirtschaft beschäftigt bei dem Kuhstall wohnte, an phlegmonöser Angina erkrankt. Nun kann das Mädchen mit Scharlachkranken in Berührung gekommen sein, da aus dem Viertel der Stadt, wo der Kuhstall lag, Scharlachfälle kurz zuvor gemeldet waren. Dann wäre die fieberhafte Angina des Mädchens als Scharlachangina sine exanthemate aufzufassen.

Fritz Rosenfeld (Berlin).

Toyokichi Kita, Über Zusammensetzung und Preis von Fleischsorten und Wurstwaren. Archiv für Hygiene Bd. 51. Heft 2.

Der Verfasser hat sich der Mühe unterzogen zu bestimmen, welche Mengen von tierischem Eiweiß und Fett bei dem Kleineinkauf von den Fleischern tatsächlich geliefert werden. Bezüglich des Fleisches hat sich bei diesen Untersuchungen herausgestellt, daß das Schweinefleisch, sowohl was das Eiweiß wie das Fett angeht, weitaus die größten Vorteile darbietet. Weiter hat sich gezeigt, daß auch ein und dieselbe Gattung von Fleisch oder Wurst außerordentlich weitgehende Unterschiede in der prozentischen Zusammensetzung aufweist. Der Konsument wird daher niemals genau abschätzen können, ob er bei dem Einkauf mehr Eiweiß oder mehr Fett empfängt. Die Möglichkeit, dem Organismus auch bei regelmäßigem Einkauf in Form von animalischer Nahrung täglich gleiche Mengen von Eiweiß und Fett zuzuführen, ist praktisch nicht zu erreichen. Die Beliebtheit, welche die Wurstwaren haben, ist vollberechtigt. Wenn auch das absolute Kaufgewicht wie das Gewicht des frischen eßbaren Teiles, welchen man zwar für den Einheitspreis von 1 M. erhält, bei den Wurstwaren etwas geringer ist als beim frischen Fleisch, so ist doch die eßbare Menge der Trockensubstanz in den Wurstsorten in der Regel erheblich größer als im frischen Fleisch.

Freyhan (Berlin).

Bornstein, Über Entfettungskuren. Die Therapie der Gegenwart 1904. Heft 9.

Verfasser zeichnet in vorliegender Arbeit die Grundzüge einer rationellen Entfettungskur. Bemerkenswert ist, daß neben der üblichen Herabsetzung der Fett- und Kohlehydrataufnahme Erhöhung der Eiweißzufuhr empfohlen wird, „um den fettbelasteten, minderwertigen Körper wertvoller zu machen, an lebenswichtigem Material zu bereichern“; unter Eiweiß meint der Autor vorwiegend Milch- und Pflanzeneiweiß, nicht Fleisch, auch nicht Fleischeiweiß. Ferner plädiert er für Muskelarbeit, weil diese, wie er aus Versuchen von Caspari und eigenen Stoffwechselversuchen schließt, die durch die Eiweiß-Überernährung erstrebte Eiweißmast unterstützt und fördert. Daß, wie Rosenfeld (Deutsche Ärzte-Ztg. 1904, Heft 9) behauptet, ein derart erreichtes Plus an Eiweiß zu seiner Verteidigung eine gleichbleibende hohe Eiweißzufuhr verlangt, leugnet der Verfasser; immerhin möchte ich darauf hinweisen, daß nach Eiweiß-Überernährung das N-Bedürfnis des Körpers wenigstens erhöht zu sein scheint, wie aus einer Arbeit des Verfassers selbst (Berl. Klin. Wochenschrift 1898, S. 795) hervorgeht.

In Übereinstimmung mit Rosenfeld bekämpft der Autor energisch den Irrtum, daß Wasser den Fettansatz begünstigt, bzw. Wasserentziehung Fetteinschmelzung zur Folge hat, eine Vorstellung, durch die den Fettleibigen außer der Hungerkur auch noch eine Durstkur aufgebürdet wird, was bei intakter Herz- und Nierenfunktion durch nichts gerechtfertigt ist.

Zur Unterstützung der Entfettungskur empfiehlt der Verfasser die Hydrotherapie, besonders die heißen Prozeduren, welche ja tatsächlich Mehrzersetzungen, und zwar sowohl N-haltigen wie N-freien Materiales, veranlassen; die Mehrzersetzung von Eiweiß ist aber wohl nur dann von Bedeutung, wenn die Einwirkung der hohen Temperatur lange anhält. Was die kühlen Prozeduren anlangt, so warnt er vor deren Übertreibung, speziell bei Anämischen; indessen ist von anderer Seite oft betont worden, und die Erfahrungen des Referenten bestätigen es, daß auch von Anämischen Kälteanwendungen nicht schlecht vertragen werden, wenn man darauf achtet, daß die Prozeduren stets am warmen Körper vorgenommen werden, daß sie mit mechanischen oder eventl. auch chemischen Hautreizen kombiniert werden, daß sie nur kurze Zeit dauern, kurz, daß alles getan wird, um eine genügende Reaktion zu erzielen.



Jedenfalls werden, wenn man bei einer Entfettungskur auch die Hydrotherapie zur Anwendung bringen will, die kühlen Prozeduren nicht vernachlässigt werden dürfen.

Gotthelf Marcuse (Breslau).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

G. Schröder, Klimatotherapie der chronischen Lungentuberkulose. Sonderabdruck aus dem „Handbuch der Therapie der chronischen Lungenschwindsucht". Herausgegeben von Dr. F. Schröder und Dr. F. Blumenfeld. Leipzig 1904. Verlag von Joh. A. Barth.

Die Charaktere des See-, Land-, Wüsten- und Höhenklimas und deren Einfluß auf tuberkulös Erkrankte werden eingehend besprochen; am ausführlichsten ist der Abschnitt über das Höhenklima gehalten. Das Fazit der Darstellung gibt Schröder in folgenden Sätzen: „Es gibt klimatische Faktoren von eminenter Wichtigkeit für die Phthiseotherapie, welche wir an der See, im Binnenlande, in niederen, mittleren und höheren Gebirgsregionen finden können. Es gibt aber kein die Phthise spezifisch heilendes Klima. Nur unser therapeutisches Handeln unterstützende Momente sind in jedem Klima der gemäßigten Zonen enthalten. Dieselben können zu mächtig und schädigend in den See- und Hochgebirgskurorten wirken. Bei Ordination dieser Plätze ist daher strengstes Individualisieren erforderlich. Es muß Gemeingut aller Ärzte werden, daß nichts Lungenkranken schädlicher werden kann als ein schablonenhaftes Festhalten an dem Glauben einer spezifischen Beeinflussung tuberkulöser Prozesse durch irgend ein Klima."

Naumann (Meran-Reinerz).

L. Brieger und M. Herz, Über den Einfluß kurzdauernder hydriatischer Prozeduren auf den Kreislauf und die Atmung. Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie Bd. 1.

Verfasser registrierten bei ihren Versuchen auf einer Baschschen Kymographiontrommel Atmung und Puls mittelst eines dem neuen Gärtnerschen Pulsschreiber nachgebildeten Apparates bzw. eines Gürtelpneumographen. Bei den verschiedensten Kältereizen war eine Vertiefung der Atmung zu konstatieren, die stets die Inspiration betraf, eine Anregung des exspiratorischen Mechanismus trat nicht ein. Der Einfluß warmer Prozeduren verschiedenartigster Observanz ergab dagegen keine gemeinsamen Momente unter den Ergebnissen. Was die Pulsfrequenz anbetrifft, so ergaben Kältereize, wie Güsse und Duschen zuerst eine Steigerung, dann eine Herabsetzung der Pulsfrequenz, während kurzdauernde Wärmereize wiederum eine absolute Irregularität erkennen ließen. Die Pulskurve reagierte auf reine Kältereize, wie Aufgießen von Äther, Bestreichen mit Eis durch ein kurzes Erheben, um nach wenigen Minuten wieder abzusinken und zwar unter die Norm, während Güsse und Duschen mit ihrer dem Kältereiz kombinierten mechanischen Wirkung sofort eine bedeutende Senkung eintreten lassen. Die Einwirkungen des warmen und heißen Wassers auf den Blutdruck waren dagegen wiederum wesentlich geringer wie die des kalten Wassers.

J. Marcuse (Mannheim).

Desnos, Warme rektale Irrigationen bei Erkrankungen der Prostata. Société médico-chirurgical de Paris. Sitzung vom 19. Oktober 1903.

Die allgemeine Anwendung der Wärme bei lokalen Kongestionen erklärt auch ihre erfolgreiche Applikation bei Prostataerkrankungen, bei denen es sich immer um eine starke Kongestionierung dieses äußerst gefäßreichen Organes handelt. Am meisten indiziert sind diese Irrigationen bei beginnenden Entzündungen der Prostata und ihrer Umgebung, so also bei akuter Prostatitis, bei Zystitis, bei nicht akuter Urethritis, aber auch bei chronischer Prostatitis haben sie einen günstigen Einfluß auf den Verlauf des Prozesses. Die Technik ist eine sehr einfache: sie entspricht der der gewöhnlichen Irrigationen, nur muß man eine kurze Kanüle nehmen, deren Ende mit der hinteren Fläche der Prostata gut in Kontakt kommt. Der Druck muß ein sehr geringer sein und die Flüssigkeit soll nur fast tropfenweise ins Rektum gelangen. Die Temperatur kann 50° und darüber betragen; die Zahl der Anwendungen beträgt 1 bis 2 pro Tag.

J. Marcuse (Mannheim).

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie.

O. Vulpius, Die Behandlung der spinalen Kinderlähmung. Medizin. Klinik 1904. Nr. 2.

Die spinale Kinderlähmung ist ein besonders dankbares Feld orthopädisch-chirurgischer



Therapie geworden. Während man den gelähmten Kranken bis vor kurzer Zeit nur mit Schienenapparaten und der üblichen Nebenbehandlung (Massage, Übungen, Bäder, Elektrizität) einen bescheidenen Nutzen bringen konnte, stehen heute dem Arzte Behandlungsmethoden zur Verfügung, die teils einzeln, besonders aber in sachgemäßer Kombination in allen Fällen erheblichen Nutzen, in günstig gelegenen geradezu funktionelle Heilung herbeiführen können. Verfasser, dem selbst auf diesem Gebiete erhebliche Fortschritte zu verdanken sind und der über eine große diesbezügliche Erfahrung verfügt, gibt einen kurzen, klaren, durch einige Abbildungen erläuterten Überblick über die moderne Behandlung der spinalen Kinderlähmung. Was die mechanische Therapie zu leisten vermag, ist die dauernde oder zeitweise Feststellung oder partielle Bewegungshemmung paralytischer Schlottergelenke durch Schienenhülsenapparate. An diesen lassen sich zweckmäßig elastische Züge als Ersatz gelähmter Muskeln anbringen. Die chirurgische Orthopädie macht diese Apparate mit ihren bisweilen unerwünschten Nebenwirkungen teils überflüssig, teils übertrifft sie ihre funktionellen Leistungen bedeutend. Der schon länger geübten Tenotomie folgte in neuerer Zeit die plastische Verlängerung der verkürzten Sehne, endlich die Verkürzung des überdehnten Antagonisten durch die Vulpiussche Faltennaht und die Langesche Raffnaht. Als neueste Errungenschaft mit bisher unerreichtem Erfolg ist die Sehnenüberpflanzung hinzugekommen, d. h. die Übernähung von Sehnen gesunder Muskeln auf die des gelähmten Nachbarn. Zur Überpflanzung wird entweder die ganze Sehne oder ein Teil derselben verwendet, je nach der Wichtigkeit der Funktion des Kraftspenders. Von Lange wurde diese Technik noch mit Erfolg dahin modifiziert, daß er unter Vernachlässigung der gelähmten Sehne den Kraftspender direkt an eine geeignete Stelle des Skeletteiles befestigte (periostale Überpflanzung), wenn nötig unter Einschaltung einer künstlichen Seidensehne. Während die Sehnenüberpflanzung naturgemäß nur bei Fällen partieller Lähmung zur Anwendung kommen kann, bleibt für totale Lähmungen einer Extremität und ihren Folgezustand, das Schlottergelenk, nur die Arthrodese übrig, d. h. die operative Verödung des Gelenkes behufs Fixierung desselben in einer funktionell günstigen Mittelstellung, eine Operation, die z. B. im Schultergelenk angewandt, einen völlig wertlosen Arm zu einem recht brauchbaren machen kann. Ähnlichkeit mit der Sehnenverpflanzung haben die neuesten Versuche der Neuroplastik, d. h. der Verpflanzung eines gesunden Nerven auf einen benachbarten degenerierten, in der Absicht, dem noch nicht ganz regenerationsunfähigen Muskel wieder motorische Impulse zuzuführen. Derartige Operationen wurden bisher besonders am N. facialis, accessorius und hypoglossus mit Erfolg ausgeführt. Alle genannten Operationen kommen natürlich erst im sogenannten dritten Stadium der spinalen Kinderlähmung in Frage, zu einer Zeit, wo man auf ein weiteres Zurückgehen von Lähmungen nicht mehr rechnen kann. Das klinische Bild kann sich auch nach diesem Stadium durch Auftreten von Kontrakturen noch wesentlich ändern, so daß man operative Maßnahmen frühestens von 6 bis 9 Monaten nach dem Eintritt der Lähmung an vornehmen soll. W. Alexander (Berlin).

Karl Petrén, Om öfningsterapi vid organiska nervsjukdomar (frånsedt tabes). Nordisk Tidskrift for Terapi 1904. Heft 11.

Der Verfasser hat die Übungstherapie außer bei der Tabes, die in diesem Aufsatze nicht berücksichtigt wird, noch bei einer Reihe anderer Nervenkrankheiten angewandt und zwar teils in der Form der echten kompensatorischen Übungsbehandlung, teils in Form einfacher, nur zur Stärkung einzelner Muskelgruppen bestimmter Übungen. Bei den peripherischen multiplen Neuritiden muß das Stadium des Stillstandes abgewartet werden, dann kommen hauptsächlich einfache Übungen in Betracht und zwar je nach dem Grade der Lähmung: das kino-therapeutische Bad, passive Bewegungen mit Mitarbeit, dann Widerstandsbewegungen und vor allem Gangübungen, bei denen der Verfasser vor Krücken warnt. Auch bei Myelitis darf nicht vor Ablauf des progredienten Stadiums begonnen werden. Petrén sieht in der spastischen Parese im wesentlichen eine Koordinationsstörung. Diese kann in gewissen Fällen, für die eine Krankengeschichte als Beispiel mitgeteilt wird, durch die Übungstherapie günstig beeinflußt werden. Auch bei den cerebralen Hemiplegien läßt sich Gutes erreichen. Hier kommt es bei der Unterextremität darauf an, die vorzugsweise gelähmten Gruppen, die „Verkürzer" des Beines (Wernicke, Mann) zu kräftigen. Passive Bewegungen unter Mitarbeit behufs Innervationsübung bilden den



Beginn. Bei Paralysis agitans, die ihrer Natur nach wenig Aussicht bietet, konnten doch zuweilen die durch die Rigidität bedingten Bewegungseinschränkungen verbessert werden. Recht nützlich kann die Übungstherapie bei zerebellarer Ataxie wirken. Als Beispiel werden zwei Krankengeschichten mitgeteilt. Auch in einem Falle von Athetosis wurde Besserung erzielt.

Böttcher (Wiesbaden).

Kouindjy, Der Beschäftigungskrampf und seine Behandlung mit methodischer Massage und Übungen. Vortrag, gehalten auf dem VII. französischen Kongreß für innere Medizin.

Der funktionelle Spasmus, die „Dyskinesie", die Koordinationsneurose der Schreiber, die Kontraktur durch Überanstrengung, oder einfacher: der Schreibkrampf, dürfte nichts anderes sein, wie eine professionelle Ataxie, die bei Schreibern im Moment des Schreibens auftritt, wie die lokomotorische Ataxie sich bei den Tabikern zeigt, wenn sie gehen oder andere Bewegungen ausführen wollen. Der Krampf kann sich generalisieren und Verfasser zitiert einen Fall, wo dieser Krampf sich nicht allein während des Schreibens zeigte, sondern auch dann, wenn Patient den Löffel zum Munde führte, oder beim Spazierengehen. Der Beschäftigungskrampf entsteht aus peripherischem Ursprung, der schließlich mit der Zeit das psychische Moment verursacht. Das psychische Element spielt eine Hauptrolle und steht oft der Heilung hinderlich im Wege. Die Behandlung dieser Krankheit ist rein extern. Man hat Strychnin, Eisen, Arsen und andere Tonika versucht, aber ohne Erfolg. Auch die Elektrotherapie gibt keine guten Resultate. Duchesne de Boulogne, Eulenburg, Berger u. a. haben mit der Elektrizität nichts erreicht, und die beiden von Meyer mitgeteilten Fälle von Heilung sind nicht allgemein anerkannt worden.

Nervendehnung und Tenotomie haben keinen Erfolg gezeigt. Die Ruhe ist ein Palliativmittel von kurzer Dauer; sobald der Patient sich anschickt, zu schreiben, tritt der Krampf unfehlbar wieder auf. Die Theorie von v. Poor und Haupt hat die Heranziehung der Massagetherapie veranlaßt. Cederschjöld, Méding, Gottlieb, Rossander, Nordstraun, Schreiber, Hoffa u. a. haben sehr ermutigende Resultate erzielt. Prof. Hoffa hat die Massage mit dem elektrischen Strom und der lokalen Dusche kombiniert und mehrere gute Erfolge gehabt.

Zabludowski hat folgende prophylaktische Mittel angepriesen und zwar mit Recht: 1. Bequemer Sitz. 2. Passende Unterstützung des Körpers und der Hand. 3. Erlernen der Stenographie und der Schreibmaschine.

Die Methode, die wir zur Beseitigung der Ataxie der Schreiber vorschlagen, setzt sich aus einer Reihe massagetherapeutischer Manipulationen zusammen, deren Zweck eine Vermehrung des Tonus der Extensoren ist, ohne die Beuger mit zu behandeln, die sich bereits in einem Zustand der Hypertonie befinden. Von diesen Manipulationen leisten die folgenden gute Dienste: Oberflächliche und tiefe Effleurage, tiefe Drückungen zirkulär und longitudinal, die Petrissage, die Vibration und die digitale Perkussion. Brüske Bewegungen, wie Kneifen, das Tapotement, Kneten müssen vermieden werden. Die Übungen setzen sich zusammen aus Stockübungen, Gewichtsübungen, Übungen mit runden Gegenständen und mit Fünffrankstücken.

Der Stock liegt auf der Dorsalfläche der Hand oder der Finger; dann greift man ihn mit der Volarfläche und legt ihn abwechselnd auf die beiden äußeren Finger (zweiten und fünften) und die beiden inneren (dritten und vierten).

Der Ball wird mit der Dorsalfläche der gestreckten Hand hochgeworfen, dann mit der Vola aufgefangen, oder man läßt ihn auf die Dorsalfläche zurückfallen. Alle diese Übungen bezwecken eine Vermehrung der Tonus der Extensoren.

Die Übungen zum Wiedererlernen des Schreibens bestehen darin, mit der verkehrten Hand schreiben zu lernen. Man beginnt mit Strichen. Man läßt einen Strich schreiben und dann eintauchen. Der Buchstabe O wird in zwei Zeiten geschrieben ((eintauchen)) der Buchstabe P in zwei Zeiten (I eintauchen ɔ), der Buchstabe K in drei Zeiten (I eintauchen / eintauchen \).

Eine zweite Übungsart setzt sich zusammen aus der Übung von spiraligen, runden, transversalen und vertikalen Linien. Eine dritte Übungsart besteht in Übungen mit der oberen Extremität, wie bei tabischer Ataxie, und mit den kleinen Quadraten. Diese letzteren sind nichts weiter als ein Blatt Papier, auf dem eine bestimmte Anzahl kleiner Quadrate gezeichnet ist; in diese muß der Patient nach Kommando Kreise, Kreuze etc. einzeichnen. Wenn der Patient so weit ist, daß er mit der verkehrten Hand gut schreiben kann, erlaubt man ihm von



Zeit zu Zeit mit der Hand wie gewöhnlich zu schreiben. Die Berufsataxie zeigt häufig Rezidive, die viel schwerer zu heilen sind, als der erste Anfall. Die in dieser Arbeit geschilderten Übungen und das Schreiben mit der verkehrten Hand schützen häufig vor diesen Rezidiven. In jedem Fall kann der Patient durch diese Übungen der Bewegungstherapie und des Schreibunterrichtes eine möglichst lang anhaltende Besserung erzielen.

Die Behandlung dauert zwei bis vier Monate. Sie ist viel kürzer, wenn das psychische Moment weniger ausgeprägt ist. Brom und Laxantien tragen dazu bei, die nervöse Erregung der Kranken herabzusetzen.

Autoreferat.

D. Elektro-, Licht- u. Röntgentherapie.

William L. Rodman und G. E. Pfahlen, Der gegenwärtige Stand der Behandlung oberflächlicher Karzinome und tuberkulöser Hauterkrankungen mittelst X-Strahlen. Philadelphia medic. Journal 1903, 13. Juni, und Monatshefte für praktische Dermatologie. Bd. 37. Nr. 9.

Die Verfasser berichten über 234 eigene und aus der Literatur gesammelte Fälle von Haut-Epitheliom, von denen 147 = 65 % geheilt, 87 = 36 % gebessert und nur 2 % ungebessert blieben. Die geringste Anzahl der Sitzungen in den geheilten Fällen war 4, die größte 68, der Durchschnitt 25, die kürzeste Zeit betrug 3 Wochen, die längste 22, der Durchschnitt 8 Wochen, die zur Heilung mit den Röntgenstrahlen nötig waren. Zeit und Anzahl der Sitzungen hängen ab je von der Ausdehnung der Geschwulst, der individuellen Empfänglichkeit, der Geschicklichkeit des Operateurs usw. Ferner sind 90 Fälle von Ulcus rodens angeführt, von denen 43 = 48 % geheilt worden seien. Von wenigstens 74 Fällen von Lupus vulgaris waren 65 = 88 % geheilt und 9 = 12 % waren zur Zeit des Berichts auf dem Wege der Besserung; die dabei nötige Durchschnittszahl der Sitzungen schätzen die Verfasser auf 40, als Zeit nicht weniger als 12 Wochen. Die 8 Fälle von Lupus erythematosus sind sämtlich als geheilt angeführt. Während fast alle Untersucher darin übereinstimmen, daß es nicht absolut nötig ist, eine Reaktion in den Geweben (durch Erytheme oder Dermatitis gekennzeichnet) hervorzurufen, steht es bei den meisten doch fest, daß bei vorhandener Reaktion die Erfolge raschere und ausgeprägtere sind. Die Schlußfolgerungen der Verfasser gehen dahin, daß 1. die Röntgenbehandlung der Haut-Epitheliome zwar längere Zeit beansprucht als die chirurgische oder kaustische, daß die kosmetischen Resultate aber bessere seien als bei den letzteren. Die Röntgenbehandlung sollte nur in Fällen empfohlen werden, die durch die Ausdehnung der Geschwulst oder ihre Lokalisation nicht zu operieren sind; 2, die Röntgenbehandlung ist durchaus das beste Mittel zur Behandlung der oberflächlichen Tuberkulose und gibt die besten kosmetischen Resultate. Sie sollte nach allen Operationen wegen malignen Neubildungen oder wegen Tuberkulose zur Nachbehandlung dienen mit dem doppelten Zwecke, den Heilungsprozeß anzuregen und Rezidive zu verhüten, in manchen Fällen kann es von Vorteil sein, eine Röntgenbehandlung der Operation vorhergehen zu lassen, um die außenliegenden Teile der Geschwulst zu zerstören und die Operation leichter zu gestalten.

Forchheimer (Würzburg).

De la Camp, Die medizinischen Anwendungsgebiete der Röntgenstrahlen. Medizinische Klinik 1904. Nr. 1.

Verfasser gibt an der Hand großer eigener Erfahrung eine Übersicht darüber, was die Röntgenstrahlen bisher geleistet haben. Radioskopie und Radiographie sind Methoden, die sich nicht gegenseitig ersetzen, sondern ergänzen. Erstere läßt uns Bewegungsvorgänge direkt verfolgen und ist deswegen, z. B. bei Erkrankungen der Thoraxeingeweide von größerer Bedeutung, letztere liefert Zeitbilder, die größere Lichtintensität anzuwenden erlauben und infolgedessen noch Differenzen zum Ausdruck bringen, die bei der Radioskopie nicht herauskommen (Nierensteine). Bei der schnellen Ausbildung der Röntgentechnik und der kolossalen Erweiterung ihres Anwendungsgebietes hat sie auch die Erkennung und Lokalisierung von Fremdkörpern gefördert. Auf diesem Gebiet ist in der stereoskopischen Aufnahme und in der Operation während der Bestrahlung ein großer Fortschritt zu verzeichnen. Die normale und pathologische Anatomie, die Physiologie und die praktische Medizin sind in gleicher Weise durch eine Methode gefördert, die es erlaubt, durch Einbringen schattenproduzierenden Materials in natürliche und künstliche Hohlräume des Körpers die Lage der Hohlräume (Gefäße, Bronchien, Harnkanäle etc.) und die Bewegungen der Organe (Ösophagen, Magen,



Darm) zu studieren. Während die Gallensteine leider noch nicht oder nur ausnahmsweise zur Darstellung gebracht werden können, ist die Röntgendiagnostik des Nierensteins bereits zu einer sicheren geworden, insofern jeder Nierenstein von Erbsengröße an demonstrabel ist, mithin auch der negative Ausfall der Röntgographie von beweisender Kraft ist. Die Sicherheit der Diagnose der Frakturen und Luxationen ist allgemein bekannt, hinzugekommen ist die Erkennung von Veränderungen des Knochens in bezug auf Quantität und Qualität: Exostosen, Periostitis, Tumoren, Mißbildungen, Defekte, Osteoarthropathie, Wirbelkaries und -fraktur, Halsrippe; Neubildung von Knochen: Myositis onificans, Penisknochen, Verknöcherung des Kehlkopfes etc.; Karies, Nekrose, Osteoporose, trophische Veränderungen, Rachitis etc. Die Gynäkologie zieht Vorteil aus der Erkennung der Beckenformen. Bedeutende Fortschritte sind auch für die Physiologie und Pathologie der Zirkulationsorgane durch die Röntgenuntersuchung (Orthodiographie) gewonnen. (Lage und Größe des Herzens, Pulsationserscheinungen, Aneurysma, Arteriosklerose etc.) In den Lungen können Verdichtungen und Hohlräume nachgewiesen werden, die sich anderen Untersuchungsmethoden entziehen. Dasselbe gilt von Tumoren des Mediastinums und Ansammlungen von Flüssigkeit und Luft im Pleurasack. Die Physiologie und Pathologie der Bewegungsvorgänge am Thorax und am Zwerchfell bei der Atmung wurden genauer studiert. Endlich wurde auch die Neurologie gefördert: durch Nachweis von Veränderungen an der Sella turcica z. B. kann auf Hypophysistumor geschlossen werden, Veränderungen der Gelenke und Knochen lassen sich in frühen Stadien bereits zur Darstellung bringen. Neueren Datums als die diagnostische ist die therapeutische Anwendung der Röntgenstrahlen. Sie beruht auf der Eigenschaft derselben, normales und pathologisches Epithel sowie Lymphzellen zu beeinflussen und zwar bei geeigneter Technik ohne Schädigung der Haut. In der Behandlung von Hautkrankheiten aller Art einschließlich der Tuberkulose und des Karzinoms, von Tumoren innerer Organe, endlich in neuester Zeit von Erkrankungen des Lymphapparates (Leukämie, Pseudoleukämie), sind bereits schöne Erfolge errungen worden.

Die lesenswerte Arbeit des Verfassers sei jedem empfohlen, der sich über den gegenwärtigen Stand der Röntgologie unterrichten will. W. Alexander (Berlin).

W. D. Lenkei, Die Durchdringungsfähigkeit der Sonnenstrahlen durch Kleiderstoffe und tierische Gewebe. Budapest, Orvosi Hetilap. 1904. Nr. 42 u. 43.

Die durch das Finsensche Lichtinstitut veröffentlichten Versuche über die Fähigkeit der verschiedenen Lichtstrahlen durch tierische Gewebe zu dringen, beziehen sich — außer einem Falle mit konzentriertem Sonnenlichte — nur auf konzentriertes, künstliches Licht und Mitwirkung eines Druckglases. Untersucher machte seine Experimente mit nichtkonzentriertem Sonnenlichte und nichtkomprimierten Geweben, also unter denselben Bedingungen, als sie die Natur bietet und wie sie bei den Sonnenbädern wirken.

Um die durch Gewebe gedrungenen Strahlen messen zu können, wurde in erster Linie die Wirkung der Bestrahlung auf das verwendete, unbedeckte, lichtempfindliche Medium (H. Bauers Citobrompapier) gemessen. Das Papier — bei allen Versuchen dieselbe Emulsion — wurde in 2 qcm große Stückchen zerschnitten und einzeln in entsprechend große, schwarze Papierkuverts gesteckt. In die eine Fläche dieser für Licht undurchlässigen Kuverts war eine — mit 1 mm dicken, farblosen Glasplättchen verklebte — kleine, viereckige Öffnung geschnitten, so daß die Strahlen nur den, dieser Öffnung anliegenden, scharfbegrenzten Teil des Papiers treffen konnten. Dies geschah, um bei der Entwicklung der Platte schon die schwächste Verfärbung des belichteten Quadrates durch den Kontrast der farblos bleibenden Umgebung leicht erkennen zu können. Dann wurde die Geschwindigkeit eines Rouleau-Momentverschlusses durch Aufnahmen eines weißen Papierstreifchens — welches an den Rand eines Rades geklebt war, das in einer Sekunde eine Umdrehung machte — genau berechnet. Die Papierstückchen, welche durch den Kuvertausschnitt dem Sonnenlichte frei zugänglich waren, wurden mittelst dieses Momentverschlusses eines nach dem anderen in direktem Sonnenlichte bei blauem Himmel im Juni, mittags immer kürzer belichtet, bis jene minimalste Zeit bestimmt wurde, welche eben genügend war, um das Bild des ausgeschnittenen Quadrates auf dem Papier in einer Minute mit frischbereiteter 5% Rodinallösung genügend gut wahrnehmbar entwickeln zu können.

Bei den durchsichtigeren Stoffen (dünne Kleiderstoffe, Knorpel, Fettgewebe) wurde das



weniger empfindliche Solio-Kopierpapier verwendet. Es wurde gefunden, daß im Juni (mittags) an der Sonne bei Citobrompapier $^1/_{1845}$ Sekunde minimalste, unmittelbare Belichtungszeit erforderlich war, um das Bild unter den beschriebenen Entwicklungsbedingungen genügend wahrnehmbar erscheinen zu lassen. Bei Soliopapier zeigte sich die schon erkennbare Verfärbung auf $^1/_3$ Sekunde minimalste Einwirkung der Sonnenstrahlen. Bei den sehr wenig durchlässigen Geweben wurden Lumières Bromsilberplatten (blaue Vignette) verwendet. Die minimalste Belichtungszeit dieser wurde durch Vergleich mit dem Citobrompapier berechnet und als solche $^1/_{24000}$ Sekunde gefunden.

Alle diese Zahlen werden bei allen Versuchen den verwendeten lichtempfindlichen Medien entsprechend als Einheiten betrachtet.

Bei der Belichtung durch die Gewebe wurde in erster Reihe jene minimalste Belichtungszeit notiert, welche nötig war, um dieselbe Wirkung (also genügend wahrnehmbare Verfärbung des Quadrates auf 1 Minute dauernde Entwicklung mit frischer 5% Rodinallösung) auf der Platte oder dem Papiere hervorzurufen. Da aber die Versuche nicht alle eben zur Mittagsstunde im Juni gemacht werden konnten, sind in zweiter Reihe jene minimalsten Belichtungszeiten notiert, welche nötig gewesen wären, wenn die Versuche im Juni mittags gemacht worden wären. Die Umrechnung geschah mittelst der Ederschen diesbezüglichen Tabellen. Aus dieser auf die Einheit umgerechneten Belichtungszeiten wurde dann der Bruchteil der durchgedrungenen Strahlen ausgerechnet.

Die erste Tabelle befaßt sich mit der Lichtdurchlässigkeit der Kleiderstoffe. In dieser ist die Farbe und Qualität der Stoffe, die Dicke der Fäden und die in einem Quadratzentimeter enthaltene Fadenzahl, der Zeitpunkt der Versuche, die nötige minimalste Belichtungszeit, dieselbe auf die Einheit umgerechnet, und endlich die berechnete Bruchzahl der durchgedrungenen Strahlen notiert. Einige Daten dieser Tabelle sind im folgenden angegeben: weißer, dünner Battist (Fadendicke 0 · 1 mm, 30 × 56 Fäden im Quadratzentimeter) durchläßt $\frac{1}{2 \cdot 4}$ tel der Sonnenstrahlen, derselbe, lichtblau $\frac{1}{2 \cdot 4}$, crèmefarbiger $^1/_4$, rosafarbiger kaum etwas weniger, dünne Rohseide (Fadendicke 0 · 25 mm, 25×28 Fäden im Quadratzentimeter) $^1/_6$, weißes Leinen (Fadendicke 0 · 2 mm, 24×26 Fäden im Quadratzentimeter) $^1/_7$, dunkelrotes seidenes Trikot-Gewebe (Fadendicke 0 · 2 mm, 9×16 Fäden im Quadratzentimeter) $^1/_{15}$, dasselbe gelb oder blau $^1/_{12}$, dünne, dunkelblaue Seide (Fadendicke 0 · 2 mm, 31×58 Fäden im Quadratzentimeter) $^1/_{21}$, weißer Tennisstoff (Fadendicke 0 · 8 mm, 14 × 14 Fäden im Quadratzentimeter) $^1/_3$, dickeres Segelleinen $^1/_{144}$, lichtgrauer, mitteldicker Kammgarnstoff (Fadendicke 0 · 4 mm, 17 × 27 Fäden im Quadratzentimeter) $^1/_{26500}$, derselbe dunkelblau $^1/_{60000}$, gräfenberger Kotzen (Fadendicke 1 mm, 7 × 9 Fäden im Quadratzentimeter) $^1/_{340}$, blauschwarzes 2 · 5 mm dickes Tuch weniger als ein 1283 milliontel. Doppelt genommen ließen die ganz dünnen und lichten Stoffe, wie Seide, Battist etc., beiläufig die Hälfte jener Strahlen durch, als bei einfacher Lage. Bei dickeren oder dunkleren Stoffen aber nahm der Quotient um vieles rapider zu. Z. B. schwarze Seide (Fadendicke 0 · 075 und 0 · 1 mm, 45 × 51 Fäden im Quadratzentimeter) läßt einfach genommen den $^1/_{360}$ Teil der Strahlen durch, in doppelter Lage sozusagen gar keine. Ganz dünne Stoffe lassen überhaupt — welch immer lichter Farbe oder Materiales sie seien — ziemlich viele chemische Strahlen ($\frac{1}{2 \cdot 4}$ — $\frac{1}{14}$) durch. Bei den dickeren Stoffen hat die Farbe schon großen Einfluß auf die Lichtdurchlässigkeit derselben; weiße lassen noch viele Strahlen durch ($^1/_3$), dunklere schon sehr wenige (weniger als $^1/_{20000}$). Dickes und dunkles, oder auch mitteldickes und lichtes Tuch, wenn letzteres doppelt genommen, oder zu Kleidern verarbeitet, gefüttert wird, läßt höchstens noch milliontel Teile der Strahlen durchdringen.

Die zweite Tabelle berichtet über die Lichtdurchlässigkeit der lebenden menschlichen Gewebe, die dritte über die der toten, tierischen Organe. In diesen ist ebenfalls angegeben: die Dicke und Bezeichnung des Gewebes, der Zeitpunkt des Versuches, die nötig gewesene minimalste Belichtungszeit, dieselbe auf Junimittag berechnet und die ausgerechnete Bruchzahl der durchgedrungenen Strahlen. Die Versuche wurden auch bei diesen Objekten auf dieselbe Art, wie oben beschrieben, gemacht. Das Kuvert bedeckende, farblose Glas hatte den Zweck, die Berührung der Platte mit den Geweben zu verhüten. Das Kuvert wurde, um seitliche, die Gewebe umgehende Strahlen auszuschließen, mittelst Glaserkittes an das zu untersuchende Organ geklebt; dabei wurde das betreffende Gewebe mit dem Kitte derartig umklebt, daß die Sonnenstrahlen nur durch



einen dem Kuvertausschnitte gegenüberliegenden zirka pfenniggroßen, freibleibenden Teil des Organs oder Gewebes dringen konnten. Bei der Belichtung wurde auch beachtet, daß die Strahlen womöglich senkrecht auf die Platte gerichtet seien. Kurz dauernde Belichtung wurde mit dem erwähnten Momentverschlusse ausgeführt.

Der Kürze wegen seien einige Daten der zweiten und dritten Tabelle folgendermaßen angeführt: die vor dem Gewebe befindliche Zahl bezeichnet die Dicke des untersuchten Gewebes, die auf den Namen des Gewebes folgende Bruchzahl den durchgedrungenen Teil der Strahlen: 3 mm Ohrmuschel eines Kindes mit blasser Haut $^{1}/_{885}$, 3.5 mm Ohrmuschel eines Erwachsenen mit dunkler Haut $^{1}/_{1\,623}$, die letztere inklusive eine 1.5 mm gefüllte Vene $^{1}/_{4\,890}$, 4 mm Ohrläppchen $^{1}/_{5\,000}$, 17 mm zweites Glied des fünften Fingers $^{1}/_{415\,000}$, 30 mm Unterarm zwischen Radius und Ulna ein 10 milliontel, 43 mm Unterarm inklusive eine 2.5 mm gefüllte Vene ein 15.8 milliontel, 42 mm Handgelenk ein 6.5 milliontel, 42 mm Thenar ein 26 milliontel, 33 mm Metacarp.-phalang. Gelenk $^{1}/_{60\,000}$, 5 mm Hautfalte zwischen Daumen und Zeigefinger $^{1}/_{9\,000}$, 8 mm Unterlippe $^{1}/_{43\,000}$, 10 mm Zunge $^{1}/_{74\,300}$, 12 mm Wange $^{1}/_{85\,000}$, 13 mm Unterlippe und Schneidezähne $^{1}/_{164\,400}$, 22 mm Wange und Stockzähne $^{1}/_{508\,000}$. Tote Gewebe: 5 mm Knorpel $^{1}/_{357}$, 10 mm Knorpel $^{1}/_{2\,382}$, 6 mm Hirnschale mit Haut und Dura $^{1}/_{20\,000}$, 30 mm Röhrenknochen $^{1}/_{183\,000}$, 40 mm Röhrenknochen $^{1}/_{301\,000}$, 40 mm Femurkopf $^{1}/_{906\,500}$, 5 mm Muskel (Rind) $^{1}/_{26\,000}$, 10 mm Muskel $^{1}/_{87\,000}$, 15 mm Muskel $^{1}/_{261\,000}$, 30 mm Muskel ein 7 milliontel, 5 mm Fettgewebe $^{1}/_{137}$, 15 mm Fettgewebe $^{1}/_{660}$, 5 mm Hirnsubstanz (Rinden- und weiße Substanz) $^{1}/_{22\,000}$, 10 mm Hirnsubstanz $^{1}/_{220\,500}$, 15 mm Hirnsubstanz ein 2.2 milliontel, 5 mm Nierensubstanz (cort. + pyram.) $^{1}/_{8\,700}$, 10 mm Niere $^{1}/_{226\,000}$, 15 mm Niere ein 1.5 milliontel, 5 mm Leber $^{1}/_{38\,000}$, 10 mm Leber $^{1}/_{417\,000}$, 15 mm Leber ein 4.5 milliontel, 5 mm Milz $^{1}/_{87\,000}$, 11 mm Milz ein 1.5 milliontel, 16 mm Milz ein 28 milliontel. Die größeren Quotienten wurden in diesen Angaben abgerundet.

Kleine Abweichungen von den gefundenen Resulaten können durch etwaige Unregelmäßigkeit des Momentverschlusses, durch die — auch zu derselben Jahres- oder Tageszeit — etwas variierende Intensität des Sonnenscheines (Staub- und Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre) und verschiedene Blutfülle der Gewebe entstehen, doch ist das Ergebnis dieser Untersuchungen jedenfalls annähernd pünktlich.

Wenn man die durchgedrungene Strahlenmenge der in 5 mm dicker Schicht untersuchten organischen Gewebe mit jener vergleicht, welche dieselben in doppelter (10 mm) und dreifacher (15 mm) Dicke durchließen, zeigt sich, daß der Bruchteil der Strahlen sich um **mehr** als das doppelte oder dreifache vermindert. Die Quotienten der immer um 5 mm verdickten Gewebeschichten wachsen beiläufig in folgendem Verhältnisse (den Quotienten der 5 mm Schicht als „1" genommen): Fettgewebe 1 : 2.5 : 5, Knorpel 1 : 7, Hirnsubstanz 1 : 10 : 100, Muskel 1 : 3.3 : 10, Nierensubstanz 1 : 17 : 120, Leber 1 : 11 : 120, Milz 1 : 18 : 240.

Auf Grund dieser Verhältniszahlen der Quotienten kann man annähernd ausrechnen, daß ein 9 cm dickes Fettgewebe schon gar keine auf die benutzte Platte oder Papier wirksame Strahlen durchlassen, sondern alle resorbieren würde; Knorpel würde schon bei 4—5 cm Dicke, Muskeln in 4.5—5 cm dicker Schicht, Hirnsubstanz im Durchmesser von 2.5 cm, Leber in 2—3 cm, Milz in 2 mm Dicke gar keine Strahlen durchlassen. Als „gar keine Strahlen" wurde bei dieser Berechnung beiläufig ein 300 milliontel Teil der Einheit betrachtet. Diese letztere Daten konnten experimentell nicht genau gemessen werden, weil die Gewebe sich bei dieser — jenen Dicken angemessenen — langen Dauer der Insolation schon veränderten, austrockneten oder teilweise schmolzen.

Bei der Beurteilung der Resultate ist zu berücksichtigen, daß auf die verwendeten Platten und auf das Citobrompapier nur beiläufig derjenige Teil des Spektrums Wirkung hat, welches von der „D" Linie gegen die ultravioletten Strahlen zu liegt und daß das Soliopapier, welches unter den organischen Geweben nur bei Knorpel verwendet wurde, auch auf die gelben Strahlen bei „D" nicht reagiert: daß also bei diesen Versuchen die roten und orangefarbigen Strahlen wahrscheinlich nicht mitgewirkt haben. Übrigens will **Lenkei** demnächst diese Frage durch Versuche mit Farbenfiltern aufzuklären suchen.

Autoreferat.

E. Verschiedenes.

B. Laquer, Die Bekämpfung des Alkoholismus in der Schweiz. Der Alkoholismus 1904.

Ein Reisebericht über eine Studienreise, die Verfasser, subventioniert durch die Bose-Stiftung in Berlin, unternahm, stellt vorliegende Arbeit dar, die sich ihrem Titel gemäß mit



den **Maßnahmen** beschäftigt, die Staat und Gesellschaft in der Schweiz zur Bekämpfung des Alkoholismus eingeschlagen haben. Neben vielem schon aus der Literatur Bekanntem, wie den verschiedenen humanitären, religiösen und politischen Organisationen, ihren Bestrebungen und Erfolgen, sind zwei Dinge vor allem interessant, das sind einmal die Wirkungen des in der Schweiz bestehenden Weinmonopols und das ist weiterhin das daselbst begründete Abstinenzsekretariat. Ersteres wirkt mittelbar, indem das von ihm stammende „Alkoholzehntel", das per Jahr über $^1/_2$ Million Franks abwirft, für gemeinnützige Zwecke, die teilweise Hand in Hand mit der Alkoholbekämpfung laufen, verwandt wird. Im übrigen hat das Monopol auf die Produktion und Konsumtion keinen Einfluß gehabt, nur eine Steigerung des Branntweinkonsums verhindert. Das Abstinenzsekretariat mit seinem Sitz in Lausanne ist vom Alkoholgegnerbund begründet worden und bildet heute eine Organisations- und Propagandazentrale. Jedenfalls eine Institution, die allgemeinste Beachtung verdient. Auch die politischen Arbeiterparteien in der Schweiz stellen ein tätiges Kontingent zur Alkoholgegnerschaft und haben schon frühzeitig, entgegen anderen europäischen Staaten, rührigen Anteil an der Bekämpfung des Alkoholismus genommen. Alles in allem ist die frisch und unter dem unmittelbaren Eindruck des Gesehenen geschriebene Arbeit recht lesenswert. J. Marcuse (Mannheim).

Physikalisch-medizinische Monatshefte. Herausg. von H. Kraft u. B. Wiesener. 1904. Heft 1 u. 2. Verlag von Dr. jur. Demcker, Berlin.

Die neue Zeitschrift, die im April vorigen Jahres ihr Erscheinen begonnen hat, soll der Pflege der physikalischen Richtung in der Medizin mit besonderer Berücksichtigung der Radiologie gewidmet sein. Auf diesem letzteren Gebiet dürfte ihr Schwerpunkt und ihre Existenzberechtigung liegen und dafür bürgen auch die Namen der Herausgeber. Die vorliegenden zwei Hefte, die in Form und Ausstattung sich angenehm repräsentieren, enthalten dem Programm entsprechend resumierende Arbeiten über den gegenwärtigen Stand des Röntgenverfahrens von Dessauer und Wiesner, über Röntgentherapie von Holzknecht, weiterhin unter anderm einen zusammenfassenden Aufsatz über die Bäderbehandlung des chronischen Gelenkrheumatismus von Krafft, über Bäderbehandlung bei Tabes dorsalis von Wunderlich etc. Eine kritische Übersicht, die Referate enthält, eine Spalte technische Winke und Zeit- und Streitfragen, in der aktuelle und wissenschaftliche Themata zum gegenseitigen Austausch der Gedanken kommen sollen, schließen den Inhalt der Hefte ab.

J. Marcuse (Mannheim).

L. Rabinowitsch, Die Geflügeltuberkulose und ihre Beziehungen zur Säugetiertuberkulose. Deutsche medizinische Wochenschrift 1904. Nr. 46.

Die Erreger der Säugetier- und Geflügeltuberkulose werden von der Verfasserin nicht als getrennte Arten, sondern als verschiedenen Tierspezies angepaßte Varietäten einer Art aufgefaßt. Diese Anschauung stützt sich auf die Untersuchung von 200 sezierten Vögeln der verschiedensten Arten, von denen 55 Tiere mehr oder weniger ausgesprochene tuberkulöse Veränderungen aufwiesen.

Naumann (Meran-Reinerz).

E. v. Leyden, Über Organtherapie bei Morbus Basedowii. Medizinische Klinik 1904. Nr. 1.

Seit längerer Zeit hat sich die Möbiussche Ansicht befestigt, daß Morbus Basedowii und Mixoedem insofern als gegensätzliche Krankheiten aufzufassen sind, als erstere eine Antointoxikation durch Hypersekretion der hyperplastischen Schilddrüse, letztere eine Kachexie infolge mangelhafter Schilddrüsenfunktion darstellt. Beide Krankheiten sind im Tierversuch annähernd nachgeahmt worden, je nachdem man Tiere lange Zeit mit Schilddrüsenextrakt fütterte oder die Schilddrüse exstirpierte. Nachdem zuerst von französischer Seite Versuche zur Heilung des Basedow mit dem Blute thyreoidektomierter Tiere gemacht worden waren, benutzte Lanz (Amsterdam) die Milch schilddrüsenloser Ziegen zu Heilzwecken. In Deutschland wurden derartige Versuche zuerst auf der v. Leydenschen Klinik in Angriff genommen, indem Burghart (1897) eine Basedowkranke mit gutem Erfolge mit dem Blut einer Myxoedematösen behandelte. In größerem Umfange stellten Burghart und F. Blumenthal an derselben Klinik Versuche mit der Milch thyreoidektomierter Ziegen an, die zwar nicht so schnelle Erfolge wie das Blut schilddrüsenloser Hunde ergab, aber dafür in größerer



Menge erhältlich war. Da es sich aber zeigte, daß Ziegenmilch nach einiger Zeit den Kranken widerlich wurde, suchten Burghart und Blumenthal die wirksame Substanz aus der Ziegenmilch auszufällen und in haltbarer und leicht einnehmbarer Form darzustellen. Das Resultat ihrer Bemühungen ist das bereits seit einiger Zeit im Handel befindliche Rodagen, ihre Erfolge mit demselben haben die genannten Autoren in der v. Leydenschen Festschrift und in der „Ther. d. Gegenwart" 1903 beschrieben. Inzwischen wurden die Versuche auf der v. Leydenschen Klinik sowohl mit Rodagen, mit dem Möbiusschen Antithyreoidserum als auch mit dem Madsenschen (Kopenhagen) Präparat (getrocknetes Blut thyreoidektomierter Ziegen in Tablettenform) fortgesetzt, und v. Leyden kommt zu dem Resultat, daß sich alle diese Präparate bewährt haben, ohne daß eins von ihnen einen besonderen Vorzug verdiente. In letzter Zeit wurde nur Rodagen als das in Deutschland am leichtesten zugängliche Präparat gebraucht. Es werden drei Fälle beschrieben, die durch Rodagen wesentlich gebessert wurden und auf eine größere Anzahl ähnlich beeinflußter Fälle der Privatpraxis hingewiesen. Eine vor drei Jahren mit Rodagen behandelte Patientin ist bis heute geheilt geblieben. Die Besserung war auch bei anderweitig erfolglos behandelten Fällen meistens schon nach 3—4 Wochen deutlich, in schweren Fällen dauerte die Behandlung monatelang und mußte wiederholt werden.

W. Alexander (Berlin).

Verschiedenes.

Der **22. Kongreß für innere Medizin** findet vom 12.—15. April 1905 zu Wiesbaden statt unter dem Vorsitze des Herrn Geheimrat Erb (Heidelberg). Als Verhandlungsthema des ersten Sitzungstages ist bestimmt: Über Vererbung. 1. Referat: Über den derzeitigen Stand der Vererbungslehre in der Biologie: Herr H. E. Ziegler (Jena), 2. Referat: Über die Bedeutung der Vererbung und der Disposition in der Pathologie mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulose: Herr Martius (Rostock). Vorträge haben angemeldet: Herr A. Hoffmann (Düsseldorf): Über Behandlung der Leukämie mit Röntgenstrahlen; Herr Paul Krause (Breslau): Über Röntgenstrahlenbehandlung der Leukämie und Pseudoleukämie; Herr Schütz (Wiesbaden): Untersuchungen über die Schleimsekretion des Darmes; Herr M. Matthes (Jena): Über Autolyse; Herr Clemm (Darmstadt): Über die Bedeutung der Heftpflasterstützverbände für die Behandlung der Bauchorgane.

Mit dem Kongresse ist die übliche Ausstellung von Instrumenten, Apparaten und Präparaten, soweit sie für die innere Medizin von Interesse sind, verbunden.

Anmeldungen von Vorträgen und für die Ausstellung sind zu richten an Geheimrat Dr. Emil Pfeiffer, Wiesbaden, Parkstraße 13.

Das Preisausschreiben des Vereins abstinenter Ärzte vom Jahre 1903 hat ein Ergebnis von bedeutendem wissenschaftlichen Werte gehabt. Von den eingegangenen experimentellen Arbeiten „über die Einwirkung des Alkohols auf das Warmblüterherz" bedeutet nach dem Urteil der drei Preisrichter, Prof. Dr. Hans Meyer in Marburg, Prof. Dr. Rosemann in Bonn und Dr. Georg Keferstein in Lüneburg, die des Herrn Dr. Martin Kochmann in Gent (Belgien) einen entschiedenen Fortschritt in unserer Kenntnis der Herzwirkung des Alkohols und ist mit dem ausgesetzten Preise gekrönt worden.

Eine zweite Arbeit von Herrn Oswald Loeb, gepr. cand. med. in Heidelberg, die das gestellte Thema in engerer Umgrenzung bearbeitet, ist gleichfalls ein wissenschaftlich wertvoller, an sich preiswürdiger Beitrag zur gestellten Frage, dem die Vereinsversammlung auf Antrag der Preisrichter einen Nebenpreis zuerkannt hat. Die beiden Arbeiten werden in Kürze von ihren Verfassern in der Fachpresse veröffentlicht werden. Eine endgültige Entscheidung der behandelten Frage ist aber auch durch diese Arbeiten, die zum Teil sich widersprechende Ergebnisse haben, nicht herbeigeführt. Ihre wissenschaftliche Bedeutung erleidet dadurch jedoch keinen Abbruch.



Der Erfolg dieses Preisausschreibens hat den Verein abstinenter Ärzte veranlaßt, auf seiner letzten Jahresversammlung in Breslau am 21. September 1904 vierhundert Mark für eine neue Preisarbeit auszusetzen, deren Thema lautet: „Die Beeinflussung der Sinnesfunktionen durch geringe Alkoholmengen." Es soll dabei vor allem die Wirkung des Alkohols auf die Unterschiedsempfindlichkeit und die Schwellenwerte experimentell untersucht werden.

Das Amt der Preisrichter haben übernommen: 1. Prof. Dr. Kraepelin in München, 2. Prof. Dr. v. Grützner in Tübingen und 3. Prof. Dr. Aschaffenburg in Köln a. Rh.

Den mit Motto versehenen und in deutscher Sprache abgefaßten Arbeiten ist ein das gleiche Motto tragender Umschlag, der den Namen des Verfassers enthält, beizufügen.

Die Arbeiten sind bis zum 1. April 1906 an den Schriftführer des Vereins abstinenter Ärzte, Dr. Georg Keferstein in Lüneburg, einzusenden.

Therapeutische Neuheiten.

Der Ergograph. (D. R. P.)

In der Mechanotherapie hat sich schon lange das Bedürfnis nach einem Apparate geltend gemacht, der die Arbeit, welche von dem Übenden geleistet wird, sofort selbsttätig in Zahlen registriert. Bisher pflegte man die Leistung, welche der Übende vollbrachte, allein nach dem Widerstande zu messen, den er zu überwinden hatte. Je nachdem dieser erhöht werden konnte, bewertete man dann auch die Zunahme der Leistungsfähigkeit des Übenden.

Es ist nun ohne weiteres klar, daß die Größe des überwundenen Widerstandes allein kein genügendes Maß für die wirklich geleistete Arbeit abgibt, sondern daß auch der Weg, die Hubhöhe z. B., in gleicher Weise zu berücksichtigen ist. Ob man beim Heben von 10 kg einen Weg von 10 cm oder einen solchen von 20 cm oder 30 cm zurücklegt, gibt doch bezüglich der aufgewandten Arbeit grundverschiedene Werte. Die geleistete Arbeit ist das Produkt aus Kraft (Widerstand) und Weg.

Wir haben nun einen Arbeitsmesser „Ergograph" konstruiert, der speziell für den Gebrauch an unserem heilgymnastischen Apparate „Sano" bestimmt ist und als Arbeitsmesser für die Zug- und Bergsteigeübung, sowie die Ruderübung dienen soll. Der Ergograph zeigt die geleistete Arbeit in Kilogrammetern an, indem er sowohl die Größe des Widerstandes, als auch die Länge des beim Zug zurückgelegten Weges mißt. Je nach dem Umfange der geleisteten Arbeit rückt bei jeder einzelnen Übung ein Zeiger mehr oder weniger weit auf einem Zifferblatt vor, so daß man am Ende der Übung die gesamte geleistete Arbeit in Kilogrammetern ziffernmäßig ablesen kann. Soll eine neue Übung vorgenommen werden, so dreht man das Zifferblatt vorher auf 0 zurück.

Die Vorteile, welche die Benutzung des Ergograph für den Arzt wie den Patienten bietet, liegen auf der Hand. Für die Zwecke der ärztlichen Mechanotherapie, wie sie in der Orthopädie, in der Nervenheilkunde, bei der Behandlung von Herzleiden und chronischen Krankheiten geübt wird, hat der Ergograph unschätzbaren Wert. Er gestattet dem Arzte, die wirklich geleistete Arbeit genau zu kontrollieren und somit über das körperliche Leistungsvermögen des Kranken ein zuverlässiges Bild zu erhalten. Der Arzt kann eine ganz präzise, den Umständen des einzelnen Falles genau entsprechende Dosierung der Arbeitsleistung vornehmen, in derselben Weise wie er ein Rezept verschreibt. Er kann in einem bestimmten Zeitraum eine ganz bestimmte Summe von Arbeit verrichten lassen, indem er z. B. verordnet, so und soviel Kilogrammeter innerhalb einer Viertelstunde. Das ist aber für eine rationelle Übungstherapie ein durchaus notwendiges Erfordernis, welches bei Kranken mit Schwächezuständen, wie Herzleidende, Neurastheniker, unerläßlich ist, damit die Übung nicht über das Maß ausgedehnt wird und Schaden bringt. Der Ergograph



ermöglicht es, jeden Tag ein ganz bestimmt abgemessenes Arbeitspensum dem Kranken aufzuerlegen und auf diese Weise die Übung mit der vorhandenen Körperkraft in Einklang zu bringen. Er ermöglicht ferner eine kontrollierbare, ganz allmähliche, der zunehmenden Leistungsfähigkeit entsprechend wachsende Steigerung der Arbeitsleistung.

Bietet somit der Ergograph dem Arzt die Mittel, seinen Patienten eine genau abgemessene tägliche Arbeit vorzuschreiben, so ist er andererseits auf das Wohlbefinden des Patienten selbst von vorzüglicher Wirkung. Denn der Kranke gewinnt einmal an Selbstvertrauen, wenn er einwandsfrei verfolgen kann, wie sich seine Leistungsfähigkeit von Tag zu Tag steigert, andererseits hat er immer die Sicherheit, daß er nicht über das vom Arzte verordnete Maß an Arbeit hinausgegangen ist. Daher macht sich auch für das psychische Wohlbefinden besonders

Fig. 100.

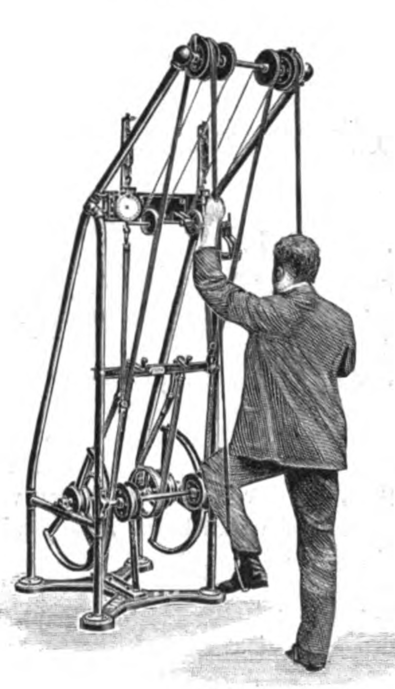
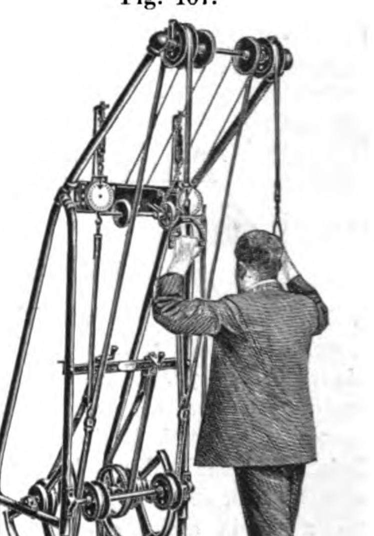


Fig. 101.



des Nervenkranken der günstige Einfluß einer solchen genau dosierten Übungstherapie schnell bemerkbar, die wesentlich dazu beiträgt, die Stimmung und Energie zu beleben.

Weiter aber schwindet auch das Gefühl der Langeweile, der Monotonie, das so oft mit der apparatuellen Übung verbunden ist und das manchen Kranken veranlaßt, die Übung vorzeitig abzubrechen oder nur mangelhaft auszuführen. Der Ergograph läßt dem Patienten keinen Zweifel darüber, daß er sein Pensum noch nicht erledigt hat, und spornt daher dessen Energie an, andererseits verhütet er aber jede Überschreitung des ärztlichen Gebotes und jede schädliche Überanstrengung.

Der Ergograph stellt einen durchaus neuartigen Apparat dar, dem kein anderes Instrumentarium für Mechanotherapie, selbst nicht die so vorzüglichen Zander-Apparate, auch nur ähnliches zur Seite stellen können. Für Heilanstalten, besonders solchen, die von Nervenkranken und Herzkranken aufgesucht werden, bietet der Ergograph eine schätzbare Erweiterung des heilgymnastischen Instrumentariums. Der Ergograph eröffnet der ärztlichen Übungstherapie ganz neue Perspektiven!

Preis: Komplett M. 650.

Lieferant: Elektrizitätsgesellschaft „Sanitas“, Berlin NW.

Berlin, Druck von W. Büxenstein.

ZEITSCHRIFT
FÜR
DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

1904/1905. Band VIII. Heft 12 (März).

Redaktion:

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **E. v. Leyden** und Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **A. Goldscheider.**

Jährlich 12 Hefte M. 12.—.

Verlag von **Georg Thieme** in Leipzig.

Manuskripte, Referate und Sonderabdrücke werden an Herrn Dr. **W. Alexander,** Berlin NW., Flensburgerstraße 19a, portofrei erbeten.

Die Herren Mitarbeiter werden gebeten, die gewünschte Anzahl von Sonderabzügen ihrer Arbeiten auf der Korrektur zu vermerken; 40 Sonderabzüge werden den Verfassern von Original-Arbeiten gratis geliefert.

Die zu den Arbeiten gehörigen Abbildungen müssen auf besonderen Blättern (nicht in das Manuskript eingezeichnet) und in sorgfältigster Ausführung eingesandt werden.

INHALT.

I. Original-Arbeiten.

Seite

II. Kleinere Mitteilungen.

III. Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.





Original-Arbeiten.

I.

Wilhelm Winternitz.

Zu seinem 70. Geburtstage.

Von

Dr. Julian Marcuse,

Mannheim.

Am 1. März d. J. tritt Wilhelm Winternitz, körperlich wie geistig jugendfrisch, in das achte Dezennium seines arbeitsreichen Lebens, und dankbar begrüßt diesen Tag vor allem die Schar derer, die seiner Forschung Spuren gefolgt sind und die Umgestaltung unserer therapeutischen Prinzipien, die Begründung einer wissenschaftlichen Hydrotherapie und ihre vollberechtigte Einverleibung in das Arbeitsfeld der Klinik, als sein ureigenstes Werk und Verdienst betrachten. Und deshalb soll mit dem Danke für seine unermüdliche, nahezu ein halbes Säkulum wirkende Geistesarbeit an diesem, wohl schönsten Abschnitt des menschlichen Lebens ein Blick verbunden werden auf jene Zeit, die das Wirken eines Mannes wie Winternitz anbahnte, die ihn schuf und der er in weiterer Folge den Stempel seines Schaffens unverkennbar aufprägte.

Noch durchzuckte die zur Massensuggestion gewordene Lehre des Gräfenberger Bauern die Welt, jenes Outsiders im ureigensten Sinne des Wortes, dessen Kenntnis der Krankheiten eine grob-empirische, dessen Therapie jedoch eine bewundernswerte rationelle war. Ohne die geringsten anatomischen oder sonstigen Kenntnisse machte er sich eine eigene Idee von dem Bau des menschlichen Körpers und eine ebenso eigene von den Krankheiten, die an die rohesten Zeiten der Humoralpathologie erinnert, aber durch einzelne Erscheinungen im Verlaufe der Krankheiten bei seiner Methode gerechtfertigt wird. Ihm ist es nicht um Ansichten zu tun noch um Erklärungen, er will nur heilen, nur das Erlernte darlegen durch die Tat. Und dazu benutzt er das kalte Wasser, dessen Wirkungen er nicht nach einem System leitet — denn das fehlt ihm — sondern nur modifiziert. Darin liegt die Stärke, aber auch die Schwäche seiner Methode, darin vor allem auch die unterschiedslose Anwendung dieses Heilmittels seitens der Adepten von Prießnitz, denen der ruhige Blick, die scharfe Beobachtungsgabe des Bauernarztes abging, darin die mit ihr eng verbundene Diskreditierung in den Augen der Ärzte. So konnte Marshall Hall es wagen, unter dem Beifall der Fachärzte auszusprechen, daß die Wasserkur das Armenhaus in der Medizin sei, in das nur jene flüchteten, die auf andere Weise ihr Fortkommen nicht zu finden wußten, so konnte unduldsamer Fanatismus auf beiden Seiten eins der bedeut-



samsten therapeutischen Agentien hier zum unfehlbaren Allheilmittel erheben, dort zur wertlosen Quacksalberei betörter Volksmengen herabzerren. Und dies, trotzdem bereits in England das berühmte und heute noch lesenswerte Werk von Floyer und Baynard erschienen war, trotzdem Curry und Siegmund Hahn ihre Traktate geschrieben, die von Hufeland angeregten Preisschriften ungeheures Aufsehen erregt hatten, und vor allem Brand und Bartels die therapeutische Bedeutung und Wichtigkeit des kalten Wassers bei akuten und chronischen Ernährungsstörungen mit dem Nachdruck ernstester Überzeugungstreue dargelegt hatten. Aber es fehlte eben an der Erforschung der Wirkungen des Wassers in seinen verschiedenen Temperaturen und Aggregatformen auf den gesunden und kranken Organismus, es fehlte an einer Physiologie der Hydrotherapie, an der Erkenntnis der Wirkungsweise der thermischen, mechanischen und chemischen Einflüsse, aus denen sich diese Disziplin zusammensetzt. Das war der Vorwurf, den sich der junge Winternitz nahm, als er nach absolviertem Studium und Examen, nach Zurücklegung längerer Assistententätigkeit Gräfenberg, die Wirkungsstätte Prießnitz', aufsuchte und unter dessen ärztlichem Nachfolger Schindler seine ersten Versuche anstellte. Wenn man bedenkt, mit welch primitivem Instrumentarium jene Zeit arbeitete, und wie die einfachsten physiologischen Experimente, die die moderne Untersuchungstechnik spielend löst, vielgestaltigster und kompliziertester Maßnahmen bedurften, dann muß der Achtungszoll, den wir den Arbeiten aus jenen Zeiten anfangs der sechziger Jahre bieten, ein riesengroßer werden, zumal wenn die damals gewonnenen Resultate noch heute zu Recht bestehend sind. Und wenn, wie selbstverständlich, auch im Laufe der Zeiten manche damals gewonnene Anschauung von Winternitz selbst verlassen oder modifiziert worden ist, wenn vor allem seine Schule, die unentwegt an der Erforschung der Wirkungen des Wassers wie an dessen therapeutischen Anwendung und Applikation weiter gearbeitet hat, manch neue Tatsache und Erklärung zu den bisherigen hinzugetragen hat, die Grundlagen jenes Forschungsgebietes sind nahezu unverrückt dieselben geblieben und bilden nach wie vor den Ausgangspunkt unserer Anschauungen über jenes therapeutische Agens.

Durch das Experiment und die klinische Beobachtung gelang es ihm vor allem zu zeigen, daß man die Innervation an der Stelle des Eingriffs, sowie auch in entfernten Körperprovinzen zu verändern imstande ist, Veränderungen in sensiblen, sensoriellen, motorischen und wahrscheinlich auch trophischen Bahnen und im Zentralorgane selbst herbeiführen kann, die sich in einer Steigerung, Herabsetzung und einer Umstimmung des Nerveneinflusses geltend machen können. Er zeigte, um Beispiele anzuführen, daß man die Sensibilität an der Applikationsstelle zu erhöhen, herabzusetzen und zu vernichten imstande ist durch thermische wie durch mechanische Reize, daß man auf dem Reflexwege motorische Bahnen zu beeinflussen vermag, und daß von der Innervation abhängige komplexe Funktionen. zu größerer oder geringerer Tätigkeit veranlaßt, die Herzaktion, die Respirationsfunktion, das Bewußtsein in die Sphäre dieser Beeinflussungsvorgänge gebracht werden könnten. Für die Erklärung dieser Wirkungen wurden thermoelektrische, thermotaktische und chemotaktische Theorien aufgestellt. Weitere Untersuchungen erstreckten sich auf die Veränderungen in den Zirkulationsvorgängen, auf die Einflüsse thermischer und mechanischer Natur; hier wies Winternitz nach, daß



Gefäßkontraktion mit Erhöhung des Tonus eine verminderte Blutzufuhr durch das zusammengezogene und verengerte Gefäß, Gefäßerweiterung mit Erhaltung des Tonus vermehrten Blutdurchfluß bezwecke, während Erschlaffung der Gefäßwand Stase, Stauung und selbst passive Entzündungsvorgänge darbieten. Diese Lehre von der reaktiven Erweiterung der Gefäße nach Kältereizen mit Erhaltung des Tonus ist bekanntlich in jüngster Zeit durch die Untersuchungen von Matthes erschüttert worden, der Kampf ist jedoch noch unausgetragen.

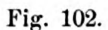


Fig. 102.



Wilhelm Winternitz.

Andere Forschungen von Winternitz umfaßten die eigentlichen physikalischen Wirkungen des Wassers: Der Einfluß von Wärmeentziehung und Wärmezufuhr auf die Temperaturbilanz unseres Körpers wurde zu erforschen gesucht bzw. das bereits erforschte kritisch geprüft. Hier entspann sich der lange währende, wissenschaftliche Kampf über die Frage der Wärmeregulation und Fiebergenese, auf der einen Seite Liebermeister als Vertreter der Anschauung, daß die vermehrte Wärmeproduktion wesentliche Ursache des Fiebers bilde, auf der anderen Seite Winternitz als extremster Verfechter der Theorie von der Entstehung der fieberhaften Temperatursteigerung durch verminderte Wärmeabgabe, ein

Standpunkt, den er noch heute einnimmt. Im Anschluß an diese Fragen von der kollateralen Hyperämie, von der thermisch zu bewirkenden Revulsion, vom Stromwechsel und der Beeinflußbarkeit der Blutverteilung und ihren experimentellen Grundlagen, die Winternitz schuf, verbreitete er sich über die Bedeutung der Hautfunktion für die Wärmeökonomie des Körpers und bestimmte mittelst ihrer quantitativen Erforschung, der Differenz in der Größe der Wärmeabgabe unter wechselnden Bedingungen, die souveräne Rolle, die die Haut als mächtigstes Schutzmittel gegen das zu rasche Eindringen der Abkühlung wie gegen die allzu starke Steigerung der Körpertemperatur durch Wärmeeinflüsse spielt. Noch eine reiche Folge spezieller Untersuchungen schloß sich an diese eben skizzierten Forschungen, Untersuchungen, die den Einfluß von Wärmeentziehungen und Temperaturherabsetzung auf den Stoffwechsel, die die Veränderung der morphologischen und chemischen Blutzusammensetzung, unter chemischen und mechanischen Eingriffen und vieles andere mehr betrafen. Und Hand in Hand mit diesen experimentellen Studien ging die klinische Verwertung der gewonnenen Resultate, die Bestimmung der Dosierung des thermischen und mechanischen Reizes, die Begründung einer hydriatischen Technik, die gerade bei dieser Disziplin ein Hauptfaktor zur Erzielung physiologisch wie klinisch gewerteter Heilresultate ist. In letzterer Hinsicht erinnere ich nur an die mannigfachen Modifikationen für Dampfkastenbäder- und Wannenbäder, an die verschiedenen Kühlapparate und technischen Maßnahmen, die es erst uns ermöglicht haben, kombinierte Methoden thermisch verschiedener Wirkungsweise zur Anwendung gelangen zu lassen.

Auf allen Bahnen der weit verzweigten Lehre der Hydrotherapie also ein unermüdliches Fördern und Schaffen, eine nie ruhende Tätigkeit vom Beginne zielbewußten Strebens an. Und dies ist zu datieren von der akademischen Tätigkeit Winternitz', die 1865 anhub, wo er sich auf Rat und mit Unterstützung des Wiener Klinikers Oppolzer habilitierte, und in deren Fortgang bis zu der 1899 errungenen ordentlichen Professur die zahllose Menge von wissenschaftlichen Arbeiten erschienen, die den Namen Winternitz in alle Windrichtungen der Erde getragen hat. Anfangs der siebziger Jahre begründete er mit mehreren gleichaltrigen Dozenten eine Poliklinik unter bescheidensten Anfängen — heute ist sie eine der größten und umfassendsten — und ihr gliederte er aus eigenen Mitteln die erste Klinik für Hydrotherapie an und schuf damit ein Vorbild für alle später folgenden Neugründungen. Was aber vor allem die umfassende Tätigkeit von Wilhelm Winternitz für den Fortschritt der Wissenschaft so bedeutungsvoll gemacht hat, das ist die Schule, die er begründet, die Mitarbeiter, die er herangezogen, die besten Namen, die er uns geschenkt. Und in diesem seinem Werke für die Zukunft wird sein Name am frischesten, am unvergänglichsten fortleben.



II.

Zur Frühbehandlung der Appendizitis.

Von

Dr. Theodor Zangger,

dirigierendem Arzt der Kuranstalt „Mühlebach“ in Zürich.

Es mag anmaßend erscheinen, daß ein praktischer Arzt die Feder ergreift, um der Unzahl von 2000 Publikationen über Perityphlitis oder Appendizitis eine weitere beizufügen, und dies um so mehr, als der Chirurg ihm sofort die Nutzlosigkeit seines Vorgehens mit der kurzen Zurechtweisung klar zu machen sucht: „Die Appendizitis gehört therapeutisch ganz ins Gebiet der Chirurgie. Sobald die Diagnose sicher ist, soll sofort oder später operiert werden.“ Die Sache ist aber deswegen nicht so einfach, weil oft mehrmals 24 Stunden verstreichen, ehe die Diagnose sicher ist, und ferner, weil das Publikum nicht immer geneigt ist, dem Drängen des Arztes zur Operation nachzugeben. Es gibt also tatsächlich noch eine nicht operative Behandlung zum mindesten des Initialstadiums der Appendizitis. Die Frage wird praktisch so gestellt werden müssen: Unter welcher Therapie geht die Appendizitis am raschesten und vollständigsten zurück?

Die klassische Behandlung der Appendizitis resümiert sich in den zwei Worten: Ruhe und Opium. Es werden entweder heiße Umschläge verordnet oder eine Eisblase wird auf den Leib gelegt, und man vermeidet es sorgfältig, während acht Tagen für Stuhlgang zu sorgen. Wer ein internes Abführmittel verschreibt, läuft Gefahr, mit dem Staatsanwalt in Berührung zu kommen, und selbst Klysmata gelten als unnütz oder schädlich. Bei solcher Therapie dauert die Attacke von Appendizitis zwei bis sechs Wochen.

Eine Nachschau in der Literatur ergibt folgendes: In dem Artikel Typhlitis der Eulenburgschen Realenzyklopädie (1898) heißt es: „Mit Opium und Morphium fährt man so lange fort, bis jede Schmerzhaftigkeit in der rechten Darmbeingegend verschwunden ist, woriiber mitunter mehr als vier Wochen vergehen. Mit Stuhlgang kann man ruhig 10—14 Tage lang warten, denn der Kranke genießt ja eine Kost, die wenig Kot macht; nachher verordne man alle acht Tage eine Darminfusion mit kaltem Wasser.“. Auf dem Kongreß für innere Medizin 1895 in München äußerte sich Prof. Lenharzt dahin, daß die frühzeitige, energische und eventuell lange durchgeführte Opiumbehandlung das hauptsächliche in der Therapie sei. Ausdrücklich betonte er, daß man zwei und mehr Wochen darüber verstreichen lassen könne, bevor man den Stuhlgang künstlich hervorrufe. Prof. Bäumler (Freiburg) wartet bei seinen Patienten acht Tage auf Stuhlgang, Prof. Nothnagel desgleichen.

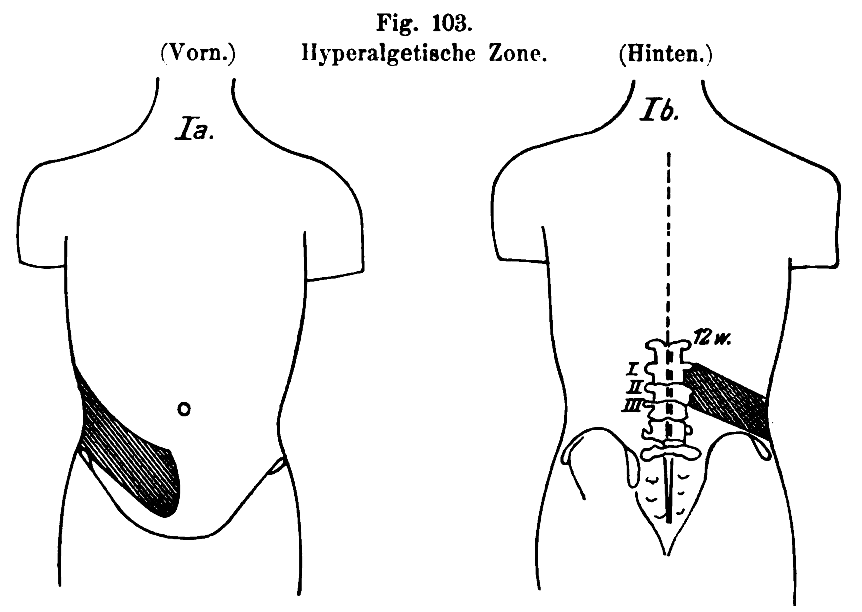
Diese Lehren haben mir nie gefallen; sie kamen mir von Anfang an irrationell vor. Je länger ich mir überlegte, daß man dadurch am Coecum unmittelbar in



der Nähe des Entzündungsherdes kleinere oder größere Mengen von Darminhalt stagnieren ließ, welche die richtige Drainage des Wurmfortsatzes hinderten und der Vermehrung von Bakterien Vorschub leisteten, um so dringlicher mußte die Forderung auf Entleerung des Dickdarmes in den Vordergrund der Therapie treten. Wissen wir doch, daß unter günstigen Entwicklungsverhältnissen gerade das Bacterium coli eine besondere Virulenz entfalten kann. Also hieß die Losung: Sorge für Stuhlgang. Es ist wohl begreiflich, daß ich angesichts der an autoritativster Stelle fast überall herrschenden gegensätzlichen Ansichten nur langsam und probeweise vorging, und daß sich meine derzeitige Behandlungsweise im Laufe eines Dezenniums langsam ausgebildet hat. Zu einer Publikation hätte ich mich nicht entschließen können, wenn ich nicht bei der Durchsicht der Literatur eine Arbeit von Prof. Bourget[1]) in Lausanne getroffen hätte, in welcher die

Fig. 103.

(Vorn.) Hyperalgetische Zone. (Hinten.)



Trianguläre Form.

gänzliche Unschädlichkeit einerseits, die Vorteile andererseits einer frühzeitig und methodisch durchgeführten Evakuationstherapie an der Hand einer großen Anzahl von genau beobachteten Spitalfällen nachgewiesen worden wäre. Hierüber später.

Über die Diagnose und Differentialdiagnose sich zu verbreiten, ist überflüssig. Nur ist durch neuere englische Publikationen auf ein neues Frühsymptom hingewiesen worden, das unsere Aufmerksamkeit verdient. Schon 1892 haben Head[2]) und Makenzie[3]) unabhängig von einander darauf hingewiesen, daß sich als Frühsymptom der Appendizitis eine hyperästhetische oder wie sie es nennen hyperalgetische Zone vorfinde, welche sich bandförmig 10—12 cm breit vom ersten bis dritten Lumbalwirbel rechterseits um den Leib bis zur Mitte zwischen Nabel und Symphyse erstrecke. Diese ganz oberflächliche kutane Hyperalgesie ist wohl zu unterscheiden von dem tiefliegenden Druckschmerz in der Gegend des Coecum.

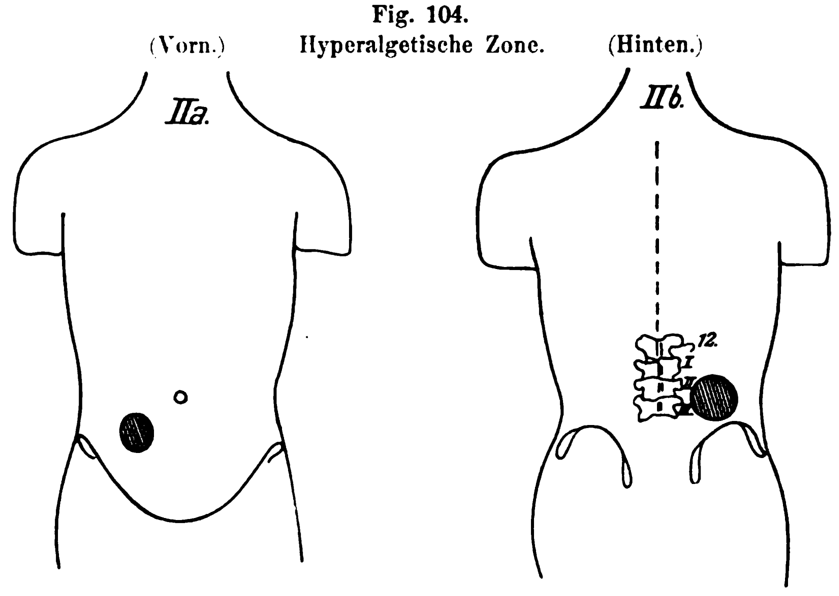
[1]) Typhlite, pérityphlite, appendicite. II éd. Paris 1903. (Doin.)
[2]) Brain. Vol. XVI.
[3]) Med. Chronicle 1892.



Head ist auf die Sache näher eingegangen. Er betont die diagnostische Bedeutung dieses hyperästhetischen Hautbezirkes und sagt, daß mit Nachlaß der Spannung infolge von Perforation diese Zone verschwinde. Diese Angaben sind hauptsächlich von englischen Autoren nachgeprüft worden. Von deutschen Chirurgen erwähnt Müller[1]), daß er bei Appendizitis Hyperalgesie als Frühsymptom oft vorfand. Mausell Moullin[2]) äußert die gleiche Ansicht und fügt bei, daß das Verschwinden der Hyperästhesie auf Gangrän hindeute.

Dr. James Sherren[3]) am „London Hospital" hat über den Wert dieses diagnostischen Zeichens umfassende Untersuchungen an 124 Fällen angestellt, die er alle selbst untersucht hat, und die alle in seiner Gegenwart operiert wurden. Es handelte sich 81mal um eine Primärattacke, 18mal um ein einmaliges, 25mal um ein mehrfaches Rezidiv. Er kommt zu folgenden Schlüssen: Hyperalgesie im

Fig. 104.
(Vorn.) Hyperalgetische Zone. (Hinten.)



Runde Form.

Gebiete der Headschen 11. Zone ist meist in triangulärer oder rundlicher Form (siehe Fig. 103 und 104) in fast allen Fällen von Primärattacken vorhanden, nur fehlt sie in fulminanten Fällen mit Perforation. Diese Hyperalgesie verliert sich langsam mit der Rekonvaleszenz und fehlt bei Rezidiven da, wo — z. B. durch Abszeßbildung — die Nerven im Appendix zerstört sind. Verschwinden einer bestehenden Hyperalgesie ohne Besserung der Symptome weist auf Gangrän und Perforation hin und indiziert sofortige Operation. Folgende Fälle von Dr. Sherren mögen als typisch kurz erwähnt werden.

Fall 1. Mädchen von 17 Jahren kommt im Februar 1902 in Behandlung. Unbestimmte Anamnese. Schmerzattacken im Abdomen rechts alle drei Monate. Drei bis vier Tage andauernd. Puls und Temperatur normal. Bauch weich, keine tiefe Druckempfindlichkeit. Gestützt auf eine trianguläre hyperalgetische Zone wird operiert. Appendix verwachsen und abgeknickt, zum Teil obliteriert.

[1]) Zentralblatt f. Chirurgie 1903. Nr. 2.
[2]) Lancet 1902. S. 514.
[3]) Lancet 1903. Bd. 2. S. 816.

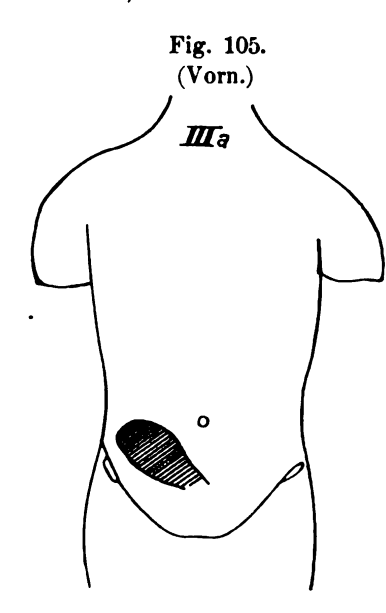
Fall 2. **Mann von 26 Jahren wird im Januar 1902, nach 24 Stunden dauernden Schmerzen in der rechten Seite, aufgenommen. Kein Erbrechen, Puls 80, Temperatur normal. Es besteht eine hyperalgetische Zone. Am folgenden Tage fehlt diese Zone, der Puls ist auf 130 gestiegen. Erbrechen hat eingesetzt. Sofortige Operation ergibt frische Perforation des Appendix.**

Dr. Sherren erwähnt sieben ähnliche Fälle.

Persönlich hatte ich erst in einem Falle Gelegenheit, auf diese hyperalgetische Zone zu fahnden.

Frl. N., 32 Jahre, erkrankte am 6. Mai 1904 mit heftigen Schmerzen in der rechten Bauchgegend. Am 7. Mai stelle ich die Diagnose auf Appendizitis. Temperatursteigerung bestand nur kurz auf 38° C. In der Vorgeschichte war die so häufige Klage wegen Stuhlretardation zu notieren. Auf Klysma, heiße Wickel und ein Pulver Morphium (0,015) verschwinden die Symptome, kehren aber beim Aufstehen wieder zurück, worauf ich die Patientin, die zu Hause nicht recht gepflegt werden kann, zur Beobachtung und eventuellen Operation ins Krankenhaus dirigiere. Es wird nicht operiert. Patientin wird nach 14 Tagen beschwerdefrei entlassen. Am 27. Juni 1904 läßt sich in triangulärer Form die Headsche Zone recht deutlich am Leibe nachweisen (siehe Fig. 105). Der Patientin wird die Operation empfohlen, dieselbe lehnt sie ab. Es folgt wegen hartnäckiger Obstipation weitere Behandlung mit innerlich gereichten Salzlösungen, mit Sitzbädern von 24° C in der Dauer von fünf Minuten, mit Diät. Am 12. Juli ist die trianguläre Zone viel kleiner, die Beschwerden sind nunmehr fast gehoben.[1])

Fig. 105.
(Vorn.)



Nun zu meinem eigentlichen Thema. Die Indikation zur Entleerung des Dickdarms erhellt zum Teil daraus, daß nach 1—2 Klistieren eine oft große Menge übelriechenden Darminhaltes entleert wird, die Berechtigung ergibt sich aus dem rapiden Temperaturabfalle und der raschen Abnahme der Symptome. Die massige Stuhlentleerung kommt auch da vor, wo die Patienten vorher seit Monaten täglich Stuhlgang gehabt hatten und nichts auf eine Typhlitis stercoralis hinwies. Man erzielt Darmentleerungen am einfachsten durch kleine (300—500 g) kalte (15—0° C) Klistiere, die einmal täglich, in den ersten Tagen ein- bis zweimal, appliziert werden; eventuell ist der Zusatz von 1—2 Teelöffel Glyzerin oder von $^1/_2$ Teelöffel Kochsalz erwünscht, um die Wirkung zu erzielen.

Was die Ruhe anbelangt, so braucht dieselbe nicht so peinlich zu sein, um den Kranken zu quälen. Bei Stuhlgang und erwünschten Lageveränderungen muß Hilfe von Drittpersonen zur Stelle sein. Jedenfalls bringt sorgfältiger Lagewechsel des Körpers keine größeren Gefahren als eine tägliche, ziemlich exakt ausgeführte manuelle Untersuchung des Entzündungsherdes seitens des behandelnden Arztes.

Über äußere Applikationen, die von vielen Ärzten verschmäht werden, kann ich nur gutes berichten. Die Eisblase habe ich nie applizieren lassen, aber heiße Kompressen wirken schmerzlindernd. Ganz besonders bewährt haben sich mir

[1]) Am 3. Januar 1905 kosultiert mich Pat. wegen Magenbeschwerden. Die hyperästhetische Zone ist nicht mehr nachzuweisen.



die 2—3mal in 24 Stunden gewechselten Alkoholdunstverbände, die eminent schmerzlindernd wirken. So kann man oft ganz auf Opiate verzichten, obwohl ich aus humanitären Gründen es nicht unterlasse, bei allerheftigsten Schmerzen am Anfang, eventuell auch später durch eine Morphiuminjektion dem gequälten Patienten für eine Nacht Ruhe zu verschaffen.

Man maskiert sich die Symptome dadurch nicht, wie wenn in hohen Dosen kontinuierlich Opium verabreicht wird, und vermeidet die Gefahr, die Opiumeuphorie für eine wesentliche Besserung zu halten und so mit einer sehr dringlichen ja lebensrettenden Operation zu spät zu kommen. In schwierigeren Fällen muß der Patient zwei- bis dreimal am Tage besucht werden, oder ins Krankenhaus dirigiert werden, wo eine genauere Überwachung möglich ist. Wir dürfen nie vergessen, daß Perforationen und Perforativperitonitis unter Abfall des Fiebers und sogar unter normalen Pulsverhältnissen und Abnahme der Schmerzen eintreten können, da kommt gelegentlich auch der Chirurg zu spät, der den Patienten in eigner Beobachtung hat.

Mit der obenerwähnten Behandlung kommt man in der Mehrzahl der Fälle gut aus. Die Schmerzen nehmen rasch ab, das Fieber fällt, der Puls wird normal, und in drei bis vier Tagen ist der Patient rekonvaleszent. Er kann in der Regel nach 10—14 Tagen entlassen werden und zur Operation à froid empfohlen werden.

Über die Wahl des Zeitpunktes für die Operation gehen die Meinungen nicht bloß zwischen Internen und Chirurgen, sondern auch zwischen letzteren auseinander. Da über 90 % der akuten Attacken von Appendizitis mit Rückgang der Symptome enden — es wäre unrichtig, hier von „Heilungen“ zu reden, denn einmal sind wir über den genauen pathologischen Status nicht orientiert, und ferner kommt ein großer, aber unbestimmbarer Prozentsatz dieser sogenannten „geheilten“ Fälle rezidivierend unter das Messer des Chirurgen oder leider auch des pathologischen Anatomen — so ist es begreiflich, daß der praktische Arzt nicht immer zur sofortigen Operation rät. Kennt er doch eine ganze Anzahl von Fällen, bei welchen es bei der einen Attacke von Appendizitis blieb, auch zugegeben, daß die Betreffenden keine absolut normalen Wurmfortsätze hatten. Die Divergenz der Meinungen zwischen praktischen Ärzten und Chirurgen wird wohl kaum definitiv zu heben sein, da sie verschiedenwertige Fälle zu Gesicht bekommen und einem gewissen „Furor operandi“ doch eine Anzahl unschuldiger Wurmfortsätze zum Opfer werden, über welche freilich oft keine Statistik aufzutreiben ist. Schwerwiegend bleibt vorläufig auch noch die Tatsache, daß derzeit die Operation in freien Intervallen viel günstigere Mortalitätsziffern liefert. So berichtet der englische Chirurg Treves (London) über 1000 Fälle, wovon nur zwei tödlich endeten, Prof. Kroenlein (Zürich) aber über 400 Fälle ohne Todesfall.

Dem praktischen Arzte bleibt nichts übrig, als von Fall zu Fall den Rat zu geben, den man selbst befolgen würde. Ich pflege nach der ersten Attacke die Operation zu empfehlen, falls es dem Patienten daran liegt, sicher jeglicher, vielleicht sehr ernster Gefahr zu entgehen. Da, wo ein oder mehrere Rezidive vorliegen, soll der Arzt zur Operation drängen, denn es liegen meist viel bedenklichere pathologische Veränderungen vor, als sich aus dem klinischen Befund schließen läßt.



Eine genaue Durchsicht der mir zur Verfügung stehenden Literatur beweist, daß andere Ärzte, deren Ansicht Gewicht hat, eine frühe Entleerung des Darmes für nützlich halten und die Unschädlichkeit dieser Anwendungen betonen. So äußerte sich Dr. William Russel am 5. Mai 1904 in der Edinburger medizinisch-chirurgischen Gesellschaft folgendermaßen: „Sie wissen alle, daß Abführmittel verpönt sind, und daß dem Arzte eine bedeutende Schuld zugemessen wird, wenn nach Verabreichung eines Abführmittels eine Perforation erfolgt. Ich habe solche schon lange nicht mehr gegeben, aber in früheren Jahren gab ich immer salinische Aperientien und erlebte nie einen Todesfall." Es ist ferner bekannt, daß Prof. Robin stets Abführmittel empfiehlt und nie einen Todesfall beobachtet haben will. Prof. Quinke (Kiel) äußerte sich auf dem Kongreß in München dahin, daß vorsichtige Klysmenapplikation im Beginn einer nicht foudroyanten Appendizitis durchaus indiziert sei. Prof. Bobreff in Moskau[1]) verwirft die Opiumtherapie, weil sie nur Stagnation der Fäkalmassen und der toxischen Elemente hervorruft. Die Bedenken, welche man andrerseits gegen Anwendung eines Abführmittels vorbringe, seien rein theoretischer Natur. Heutzutage nehme niemand Anstand, schon zwei bis drei Tage nach einer Darmresektion ein Abführmittel zu geben, um eine Peritonitis zu verhüten, warum nicht ebenso bei Appendizitis?

Prof. Bourget[2]) in Lausanne hat seit vielen Jahren die Evakuationstherapie in allen Fällen von Appendizitis an seiner Klinik systematisch durchgeführt, es sind mehr als hundert Fälle. Die Resultate waren äußerst befriedigend. Er gibt lauwarme (38 ° C) Klysmen von 1 l Wasser mit Zusatz von 4 g von Ammon. sulfichyolicum, zusammen mit 1C0—150 g Olivenöl, zuerst alle zwölf Stunden, später einmal täglich. Intern verabreicht er am Anfange 15—20 g Rizinusöl mit 1 g Salacetol, später ein salinisches Aperiens, täglich je $2^1/_2$ g Natrium bicarb., Natrium phosphor. und Natrium sulfur. auf $^1/_2$ l Wasser, auf drei Portionen verteilt. Seine Ausführungen über Prophylaxe und Nachbehandlung sind sehr instruktiv, wenn man auch seinen etwas extremen Ansichten nicht überall beipflichten kann. Die Erfolge, die er mit seiner Therapie erzielt, sind sehr günstige. Es erfolgt schneller Nachlaß der Schmerzen, Abfall des Fiebers in einem bis zwei Tagen; die ganze Behandlung dauert vier bis sechs, höchstens acht Tage. Mit Ausnahme eines einzigen moribund eingelieferten Patienten mit purulenter Peritonitis ohne Perforation hat er seit Beginn dieser Therapie in zehn Jahren keinen Todesfall zu beklagen. In seiner kleinen Schrift berichtet er eingehender über 29 Fälle aus den Jahren 1901 und 1902.

An der Hand dieser Erfahrungen darf wohl die Initialbehandlung der Mehrzahl der Fälle von Appendizitis dem praktischen Arzte folgendermaßen kurz empfohlen werden: 1. Evakuation des Darminhaltes. 2. Alkoholdunstverbände auf das Abdomen. 3. Ruhe. 4. Morphium in sparsamster Verabreichung. 5. Operation in dringlichen Fällen sofort oder in freien Intervallen.

[1]) Zitiert nach Pollatscheks therapeutischen Leistungen 1901.

[2]) Loc. cit.



III.

Praktische Erfahrungen mit Schlammbädern.

Von

Sanitätsrat **Dr. Axel Winckler,**

Kgl. dirigierendem Brunnenarzt am Bade Nenndorf.

Insofern in den Schlammbädern physikalische Heilfaktoren wirksam sind, werden einige Mitteilungen und Betrachtungen darüber in einer Zeitschrift „für diätetische und physikalische Therapie“ wohl angebracht sein.

In Gestalt der Schlammbäder werden feuchte Wärme und Druck angewendet. Was für chemische Agentien hinzukommen, wollen wir in den folgenden Betrachtungen außer acht lassen. So lange der alte Streit, ob mineralische und gasförmige Stoffe aus Bädern durch die Haut resorbiert werden oder nicht, fortdauert, erscheint es unfruchtbar, auf die Chemie des Badeschlammes einzugehen. Ich bemerke nur kurz, daß in einigen Schlammbädern, z. B. in Nenndorf, Eilsen und Saint-Amand mit dem Wasser starker Schwefelquellen geschwefelter Schlamm verwendet wird, hingegen an andern Orten gesalzener Schlamm, z. B. der „Salzbergschlamm“ zu Ischl, der Meeresschlamm einiger Buchten der Ostsee, z. B. der Hapsaler Bucht, der Schlamm aus binnenländischen Salzseen wie der des Sees Tusly, und der in Bassins gesammelte salzreiche Seeschlick des Schwarzen Meeres in den sogenannten Limanebädern bei Odessa[1]). Ferner hat man Kohlenschlamm benützt, wie in Gleißen, und auch aus Eisenockerschlamm und andern spezifisch mineralisierten Schlammsorten Bäder bereitet. In vielen Schlammbadeorten wird chemisch indifferenter Schlamm benutzt, sei es Schlamm aus Akratothermen, sei es Flußschlamm, wie der zu Dax (wo das schlammige Sediment des Flusses Adour mit Thermalwasser vermischt zur Bäderbereitung dient), sei es Schlamm aus Süßwasserseen, wie der aus dem Plattensee in Ungarn. Allen Schlammbädern ohne Ausnahme wird enorme Heilkraft namentlich bei rheumatischen und gichtischen Leiden zugeschrieben und die ärztlichen Berichte lassen über die Gültigkeit dieser Hauptindikationen und einiger anderer, wovon weiterhin die Rede sein wird, keinen Zweifel bestehen.

Nun urteile ich: wenn die Schlammbäder verschiedener Orte ungeachtet höchst verschiedener chemischer Beschaffenheit des Badebreies bei den gleichen Krankheiten gleich gute Wirkungen äußern, so muß ihre Heilkraft hauptsächlich auf das, was die Schlammbäder gemeinsam haben, zurückzuführen sein, nämlich auf die feuchte Wärme und den Druck, den sie auf den Körper des Badenden ausüben.

[1]) Man könnte auch in Bad Nenndorf Salzschlammbäder bereiten; man brauchte den Schlamm nur mit der vorhandenen natürlichen 7%igen Sole zu imprägnieren und anzurühren. Wir geben aber unsern altbewährten, berühmt gewordenen Schwefelschlammbädern den Vorzug.



Das Schlammbad stellt einen auf den ganzen Körper mit Ausnahme des Kopfes applizierten Breiumschlag, ein riesiges Kataplasma dar, und seine Wirkungen sind hauptsächlich kataplasmatische: beruhigend, zerteilend, erweichend und aufsaugend. Daraus wird die vielseitige Heilkraft solcher Bäder verständlich. Diese Heilkraft kann durch eine bestimmte Mineralisation des Schlammes noch verstärkt werden. Wie man die Wirkungen eines gemeinen Breiumschlages durch medizinische Zutaten verbessern kann, ebenso gut kann man den Badeschlamm durch Schwefeln, Salzen usw. vorteilhaft modifizieren; die Hauptagentien bleiben aber immer die feuchte Wärme und der Druck des schweren Bademediums.

Wie die Kataplasmen sind auch die Schlammanwendungen nicht von der Wissenschaft ersonnen, sondern vom Instinkt gefunden worden. Der Instinkt sagte den Rheumatikern, Gichtkranken und vielen anderen Leidenden, daß Einhüllung in dicken warmen Brei ihren kranken Gliedern wohltun müsse. Vollschlammbäder sind ein altes, Teilschlammbäder und Schlammumschläge sogar ein uraltes Volksmittel. Galen erzählt, er habe in Ägypten gesehen, wie sich Wassersüchtige und Milzkranke mit der vom Nilschlamm fetten Ackererde beschmiert hätten und davon gesund geworden seien. Plinius berichtet, bei den geschwollenen Knöcheln der Podagristen tue Schlamm aus dem Wasser mit Öl durchknetet wunderbare Wirkung, und an einer andern Stelle schreibt er: „Man braucht auch den Schlamm der Quellen mit Nutzen, jedoch so, daß er aufgeschmiert an der Sonne trocknen muß.“ Solche Beschmierungen und Umschläge mit Quellenschlamm wurden dann im Mittelalter in etlichen italienischen Thermalbädern Mode; Baccius spricht davon etwas verächtlich in seinem Buche „De thermis“. Der dortige „Fango“, ein grauer, aus dem Thermalwasser der Euganeen abgesetzter Ton (der übrigens gemeinem deutschen Töpferton verzweifelt ähnlich ist), wird heute noch gebraucht, neuerdings sogar nach Deutschland versandt und hier in zahlreichen Kuranstalten in Form von Umschlägen und Packungen auf kranke Körperteile appliziert. Vollbäder aus Schlamm kamen erst im 18. Jahrhundert, zuerst in Frankreich als Volksmittel in Gebrauch. Zu Dax, Barbotan und Saint-Loubouer setzte sich das kranke Volk in die dem Thermalwasser zum Ablauf dienenden schlammgefüllten Gräben; infolgedessen kamen einige Ärzte schließlich auf die Idee, Anstalten für Schlammkuren zu errichten. Solche entstanden um 1746 zu Dax, um 1762 zu Barbotan und Saint-Loubouer, um 1800 zu Saint-Amand. Im Bain Jouanin zu Saubusse sitzen die Kranken noch heutzutage nach alter Sitte unter freiem Himmel in einer Schlammgrube, Männlein und Weiblein beieinander. Daß die Schlammbäder ursprünglich ein Volksmittel gewesen sind, beeinträchtigt ihren Wert gewiß nicht. Sonderbar ist es, daß die Kataplasmen aus der Apotheke mehr und mehr obsolet werden, während die Schlammapplikationen beliebter werden. Es ist jedenfalls ein gutes Zeugnis für die eminente Heilkraft der Schlammbäder, daß die Nachfrage danach alljährlich zunimmt, obgleich diese Bäderart unästhetisch, sensibeln Personen sogar abschreckend erscheint. Von Frankreich aus hat sich diese Badeform im 19. Jahrhundert rasch in die Nachbarländer verbreitet. Bad Eilsen richtete Schlammbäder im Jahre 1802 ein. In Nenndorf wurde die erste Schlammbadeanstalt 1808 auf Befehl des Königs Jérôme Napoleon nach dem Muster von Saint-Amand errichtet. Anfangs wenig benutzt, hat das Nenndorfer Schlammbad



später einen gewaltigen Aufschwung genommen. Noch in der Saison 1895 wurden hier nur 4024, in der Saison 1904 aber 13 845 Schlammvollbäder verabreicht; die Nachfrage danach hat sich also binnen 10 Jahren verdreifacht! — Im Ludwigsbade zu Wipfeld wurde 1813 eine Schlammbadeanstalt eingerichtet[1]), eine zu Pistyan 1822, und so verbreitete sich diese Badeform immer weiter; jetzt hat man auch in Amerika Schlammbadehäuser, sogar „Vulkanschlammbadeanstalten" (in Kalifornien und Mexiko). Gründung und Betrieb solcher Anstalten sind leider recht kostspielig; meistens muß die Schlammerde gegraben, zerkleinert und gemahlen, jedenfalls zu einem gleichmäßig dicken Badeschlamm mit Mineralwasser, Sole oder Süßwasser angerührt werden — das Umrühren wird am besten durch Maschinen bewerkstelligt —; endlich muß der Schlamm mittelst Dampf erwärmt werden, wenn kein naturwarmes Thermalwasser zu diesem Zwecke vorhanden ist. Alles das verursacht horrende Kosten. Deshalb sind einige Naturärzte, die sich der Sache zu bemächtigen wünschten, zu den einfachen Schlammanwendungen der Volksmedizin zurückgekehrt. Pastor Felke zu Repelen am Niederrhein läßt seine Patienten „morgens in einem Erdloch ein Dreckbad" nehmen, wie die „Deutsche Medizinal-Zeitung" berichtete, hinzusetzend, daß es sich anscheinend um eine Nachahmung der Schlammbäder von Nenndorf und Eilsen handele. (In beiden Orten hat man aber niemals so primitiv gebadet.) Eine der Felkeschen verwandte Natur-Lehm-Heilmethode übt ein Herr Just zu Jungborn bei Stapelburg im Harz aus; sein mir vorliegender Prospekt mit dem Motto „Kehrt zur Natur zurück!" weist in einem schauderhaften Deutsch auf „die große Heilkraft der Erde oder Lehm, diesen wunderbar stärkenden, lindernden und heilenden Balsam hin, die bis dahin ganz übersehen wurde". Dieser Heilkünstler scheint vorzugsweise mit Lehmumschlägen zu arbeiten. So ist die Volksmedizin im Kreislauf der Dinge wieder zu der allereinfachsten Schlammtherapie zurückgekehrt, wovon Galen und Plinius berichtet haben. Da aber die Sonne bei uns nicht so heiß scheint wie in Ägypten und Italien und daher den Schlamm nur selten genügend erwärmt, halten wir es doch für nötig, daß der Badeschlamm in ordentlich eingerichteten Badeanstalten künstlich erwärmt werde. Die primitiven Erdbäder und Humusbäder, wovon Lersch in seiner „polymorphen Balneologie" (Erlangen 1871, S. 2f.) spricht, bleiben den Bewohnern der heißen Länder vorbehalten.

In den meisten modernen Schlammbädern und auch in Nenndorf wird der Badeschlamm in Temperaturen von 33—42° C angewendet. Das ist freilich ein großer Spielraum und es ist schwierig, die Badetemperatur für jeden Krankheitsfall richtig zu bemessen. Welche Temperaturen sich bei den einzelnen Krankheiten am meisten bewährt haben, will ich weiterhin angeben. Wo ich kurzweg von „lauwarmen", „warmen", „heißen" Schlammbädern spreche, möge der Leser jedoch beachten, daß diese Bezeichnungen bei Schlammbädern andern Graden der Thermometerskala entsprechen als bei Wasserbädern. Der Unterschied beträgt reichlich 3° C; z. B. ein Schlammbad von 38° C wird ebenso „warm" empfunden, wie ein Wasserbad von 35° C; hingegen ein Schlammbad von 35° C fühlt sich nicht „warm", sondern kaum „lauwarm" an. Der Grund liegt darin, daß Schlammbrei die Wärme zwei- bis dreimal schlechter leitet als Wasser, mit andern Worten,

1) Bad Wipfeld ist im Jahre 1900 eingegangen; der Benediktinerorden hat es gekauft und die Badegebäude in ein Kloster verwandelt.



die Wärme viel langsamer an den Körper des Badenden abgibt. Auch die geringe Beweglichkeit der Teilchen des Badebreies kommt hierbei in Betracht. Dies führt uns zur Erörterung der Konsistenz der Schlammbäder, die an und für sich ebenso wichtig ist wie ihre Temperatur.

Es werden dünne, mitteldicke und dicke Schlammbäder bereitet. Welches spezifische Gewicht haben diese Bäder?

In Nenndorf habe ich das spezifische Gewicht der dicken Schlammbäder auf 1,8—2, das der mitteldicken auf 1,5, das der dünnen auf 1,2 bestimmt, Wasser gleich 1 gesetzt; als Durchschnitt ist 1,5 anzunehmen. In Saint Amand wiegt der Badeschlamm 1,15—1,53, durchschnittlich also 1,34. Der Limaneschlamm zu Odessa wiegt 1,56 und ähnliche Gewichtszahlen werden für den Badeschlamm anderer Kurorte angegeben, sodaß man summarisch sagen darf: ein Schlammbad wiegt $1^1/_3$—$1^1/_2$mal so schwer wie ein Wasserbad. In dieser Schwere liegt ein wesentlicher Vorzug der Schlammbäder vor den Moorbädern[1], wenigstens bezüglich der Behandlung von Gicht, Rheumatismen, Frauenkrankheiten, wo eine Resorption krankhafter Ablagerungen erstrebt wird. Denn die von der Schwere des Badebreies abhängige Druckwirkung begünstigt die Zerteilung und Aufsaugung von Krankheitsprodukten in hohem Maße. Moorbrei ist aber vermöge seines Gehalts an vegetabilischen Bestandteilen (Holzfasern, überhaupt Pflanzenfasern) ziemlich leicht, so leicht, daß San.-R. Dr. Helmkampff in Elster in seiner Schrift über „Moor- und Moorbäder" (Leipzig 1903. Seite 38) angibt: „Moorbrei ist nicht schwerer, sondern eher leichter als Wasser!" Diese Behauptung ist allerdings nicht wörtlich zu nehmen, denn die meisten Moorbäder weisen immerhin das spezifische Gewicht 1,2 auf, sind also schwerer als Wasser, sogar noch etwas schwerer als der menschliche Körper. Ein rite bereitetes dickes Schlammbad von 1,8 spezifischem Gewicht wiegt 720 Kilo, ein Wasserbad von gleichem Volumen (400 Liter) 400 Kilo; die Mehrbelastung des Körpers des Badenden beträgt also 320 Kilo. Nehmen wir nach der Angabe des San.-R. Dr. Peters (Die Massagewirkung der Moorbäder. Berlin. klin. Wochenschrift 1881. Nr. 34.) das spezifische Gewicht eines dicken Moorbades als 1,28 an, so berechnet sich die Mehrbelastung im Moorbade gegenüber einem Wasserbade auf 112 Kilo. Ein solcher Druck ist ja nicht gering, aber doch um 208 Kilo geringer als der im Schlammbade.

Zwar hat der menschliche Körper beständig einen Atmosphärendruck von ungefähr 15 000 Kilo auszuhalten, und da mag der hinzukommende Schlammbaddruck verhältnismäßig geringfügig erscheinen, aber die Ermattung, die jeder Badegast schon nach wenigen Schlammbädern verspürt, bekundet zur Genüge, daß besagte Mehrbelastung doch ein sehr kräftiger Faktor ist. Man hat die Wirkung des schweren Badeschlammes mit einer Massagewirkung verglichen; ich habe nichts dagegen einzuwenden, warne aber vor dem Mißverständnis, als könne man die Schlammbäder allenfalls durch Massage ersetzen. Das wäre ein sehr unzulängliches Surrogat, denn die Massage trifft nur einzelne Körperstellen nach-

[1]) Treffend bemerken Hermann Weber und F. Parkes Weber in ihrem balneologischen Lehrbuche (The mineral waters and health resorts of Europe, London 1898, p. 30): „Der Schlamm (mud) ist beträchtlich dichter als die Moore (peats), die in Franzensbad und Marienbad gebraucht werden."



einander, während der Druck eines Schlammbades auf die gesamte Körperoberfläche, mit Ausnahme des Kopfes, je eine halbe oder ganze Stunde lang kontinuierlich einwirkt. Daß man dem Druck hauptsächlich die Resorption krankhafter Ablagerungen verdankt, läßt sich physiologisch begründen: die Lymphbahnen sind ja die Vermittler der Resorption und „alle Momente, welche den Druck, unter welchem der Parenchymsaft der Gewebe steht, steigern, vermehren die Menge der abgesonderten Lymphe“ (Landois). „Jeglicher Druck auf die Gefäße und die Gewebe, als die Quellgebiete der Lymphwurzeln, befördert den Strom der Lymphe.“ (Ludwig, Nohl.)

Unabhängig vom spezifischen Gewicht ist die Zähigkeit eines Badeschlamms; diese hängt vom Quellungsvermögen der vegetabilischen Beimischungen der Schlammerde ab und ist nur balneotechnisch wichtig, insofern sie ein schnelles Zubodensinken der schweren Bestandteile des Bades verhütet; therapeutisch ist sie ohne Belang. Manche Balneologen haben auf den Verschluß der Hauptporen durch die verklebenden schmierigen Bestandteile des Badebreies (Ton usw.) Wert gelegt und auf die Olbäder exemplifiziert. Ich teile diese Anschauungsweise nicht; Verschluß der Poren findet ja schon in jedem Wasserbade statt und durch das Nachschwitzen und das Reinigungsbad werden doch alle schmierigen Bestandteile des Badeschlammes vollständig von der Haut entfernt.

Kurz und gut: der Schlamm wird in Form mehr oder minder dicker, mehr oder minder warmer Vollbäder, Teilbäder oder Umschläge angewendet. Die Vollschlammbäder sind unser Hauptkurmittel. Bezüglich ihrer technischen, maschinellen Zubereitung verweise ich auf meine Nenndorfer Brunnenschrift (Kurze Nachrichten über das Schwefel-, Sol- und Schlammbad Nenndorf. 8. Aufl. 1905. S. 22f.; gratis zu beziehen von der Kgl. Badeverwaltung in Bad Nenndorf bei Hannover).

Über die physiologischen Wirkungen der Schlammbäder auf Pulsfrequenz, Blutdruck, Atmung, Körpertemperatur, Harnabsonderung, Harnstoff- und Harnsäureausscheidung usw. haben andere Balneologen und ich so oft gesprochen, daß ich den Leser nicht mit einer Wiederholung der betreffenden Angaben langweilen will.

Hier will ich nur praktische Notizen geben. Ich will angeben, wie die Schlammbäder badeärztlich verordnet werden und welche Erfahrungen damit gemacht worden sind. Genaues kann ich natürlich nur über die Nenndorfer Methode und ihre Erfolge aussagen, jedoch will ich abweichende Verordnungsarten anderer Schlammbäder erwähnen, soweit ich Angaben darüber in unserer Fachliteratur gefunden habe. Im allgemeinen sind die Badeschriftsteller wortreich, wenn sie ihre Kurmittel und Kurerfolge, aber wortkarg, wenn sie ihre Kurmethoden beschreiben; ja viele geben niemals Details über ihre Ordinationsweise bekannt. Da die Heilkunst keine Zunftgeheimnisse haben darf, ist solche Schweigsamkeit nicht zu billigen. Hier wird es zum Verdienst, aus der Schule zu plaudern.

Wir Nenndorfer Badeärzte verordnen am häufigsten mitteldicke und dicke Schlammvollbäder von 38—40° C und wenden zu einer Kur gewöhnlich 15, selten 20 solcher Bäder an; nur äußerst selten lassen wir 25 Bäder nehmen. Da wir jeden dritten oder vierten Tag einen Ruhetag in die Kur einschalten, an welchem nicht gebadet werden oder nur ein Teilschlammbad, höchstens ein Schwefelwasser-



bad genommen werden darf, so erstreckt sich eine Schlammbadekur auf vier bis fünf Wochen. Länger als auf sechs Wochen, entsprechend 25 Bädern, dehnen wir keine Badekur aus, sei der Patient noch so robust. Zwei Badekuren in einem Jahre, z. B. im Mai und September zu unternehmen, konzedieren wir ungern und nur unter der Bedingung, daß jede Kur auf 15 Bäder beschränkt werde. Ob wir im Einzelfalle dicke, mitteldicke oder dünne Schlammbäder verordnen, richtet sich hauptsächlich nach der Konstitution und dem Habitus, auch nach dem Alter des Patienten. Die Kontraindikationen werde ich am Schlusse dieser Abhandlung angeben; hier sei nur bemerkt, daß gut kompensierte Herzklappenfehler keine Gegenanzeige abgeben, daß wir in solchen Fällen aber nur mitteldicke oder dünne Schlammbäder ohne Nachschwitzen gestatten. Bei Personen ohne organische Fehler habe ich die zulässigen Grenzen der Badetemperaturen durch viele sorgfältige Versuche systematisch festgestellt; ich habe gefunden, daß man

Schlamm-Vollbäder bis 42° C,
Schlamm-Sitzbäder bis 43° C,
Schlamm-Beinbäder bis 45° C,
Schlamm-Armbäder, Handbäder und Fußbäder bis 50° C

geben darf. Das sind die zulässigen Maximaltemperaturen der Schlammbäder; die gebräuchlichen liegen aber 3—4° darunter! In einigen Schlammbadeorten wird heißer gebadet, jedoch melden die Autoren nicht, wieviele Ohnmachten, Herzlähmungen und Schlagflüsse danach eintreten. Im Schwefelschlammbade Trencsen-Teplicz verordnet ein Badearzt die Vollbäder bei Gelenkaffektionen „möglichst hoch temperiert, auf 45° C und höher“! (Balneol. Zentralzeitung 1902, Nr. 42) und in einer Badeanstalt in Dax werden nach Angabe der Doktoren Delmas und Larauza (Etude comparative sur les stations de boues minérales françaises et allemandes, Paris 1872, p. 35) Schlammvollbäder bis 45° C verabreicht; „darüber ist das Bad nicht mehr erträglich.“ Auch in italienischen Schlammbädern scheinen bisweilen hyperthermale Temperaturen riskiert zu werden, da Dr. Baduel (Idrologia e climatologia 1900, No. 4) die Temperaturen der Schlammvollbäder auf 37—45° C angibt; freilich soll das Bad unter Umständen nur 10—12 Minuten dauern[1]). Ich habe in verschiedenen Abhandlungen die Nachteile der übertriebenen Heißbaderei zur Genüge dargelegt. Gewöhnlich sind es unerfahrene junge Badeärzte, die sich zu heroischen Ordinationen versteigen, aber gewitzigt werden, sobald ihnen ein Patient in der Badewanne gestorben ist.

[1]) In Moorbadeorten werden weit seltener übertrieben heiße Badetemperaturen angewendet: dieses lobende Zeugnis muß ich ihnen ausstellen. In den berühmtesten Moorbädern wird überhaupt nur lauwarm gebadet. Eine Ausnahme macht Bad Muskau; wenigstens berichtete ein dortiger Arzt in der Deutschen Medizinal-Zeitung (1897, Nr. 41) von „warmen Moorbädern von ca. 40—45° C.“ Auf meine briefliche Anfrage an den betreffenden Badearzt, ob er wirklich jemals Moorbäder von 45° C gegeben habe, antwortete er diplomatisch: „36° Réaumur sind die äußersten Grenzen der Badetemperaturen gewesen, welche ich hier versuchsweise angewendet habe, natürlich auf viel kürzere Zeit wie üblich. Im allgemeinen werden hier Temperaturen von 31—33° R verordnet, diese jedoch zu 30—45 Minuten. Ich wollte mit der Angabe nur die äußerste mögliche Angabe bemerkt haben.“ Ebenso scheinen auch in Dax und in Trencsen-Teplicz die exorbitanten Schlammvollbadtemperaturen über 42—45° C in der Praxis gar nicht angewendet zu werden; sie stehen vermutlich nur auf dem Papier der Prospekte und Brunnenschriften.



Als Dauer eines Schlammbades bestimmen wir in Nenndorf 15—50 Minuten, selten eine Stunde; die meisten Badegäste haben schon mit 45 Minuten genug. Schlammbäder von 40° C dürfen nur etwa eine halbe Stunde, solche von 42° C höchstens eine Viertelstunde dauern. Eine andere Badesitte herrscht in Saint-Amand, wo allerdings meistens warm, selten heiß gebadet wird: hier beträgt die Dauer eines einzelnen Schlammbades 30 Minuten bis zu fünf Stunden, in der Regel zwei bis drei Stunden! Ich bezweifle nicht, daß so protrahierte Bäder sehr heilsam sein können. Sie lassen sich aber nur dort durchführen, wo der Badeschlamm in versenkten steinernen Wannen durch beständig zu- und abfließendes Thermalwasser beständig warm gehalten werden kann. In Ermangelung von Thermalwasser, wie bei uns, wo man den Badeschlamm in fahrbaren Holzwannen vor dem Gebrauche durch eingeleiteten Dampf erwärmt, kann das Bad nicht gut länger als eine Stunde benutzt werden, da es sich schließlich zu sehr abkühlen würde.

Gewisse Vorsichtsmaßregeln verdienen Beachtung. Vor dem Schlammbade muß der Patient etwas essen, wenigstens ein belegtes Brötchen, da der Druck des schweren Schlammes auf einen völlig leeren Magen erfahrungsgemäß leicht Unbehagen und Schwächeanwandlungen verursacht. Für emphysematische, asthmatische, fettleibige und herzschwache Badegäste läßt man, wofern man ihnen mitteldicke oder gar dicke Schlammbäder ordiniert, die Wanne nur zu $^2/_3$ füllen, um die Atmung nicht zu beengen. Schwerer Badeschlamm drückt das Abdomen ein und verdrängt eine Menge Blut aus den großen Venen des Unterleibes; ist das Bad zudem sehr warm, so entstehen unangenehme Kongestionen zum Kopfe. Um diese zu mäßigen, erheischt die Vorsicht, daß man den im Bade sitzenden Patienten naßkalte oft gewechselte Kompressen (in kaltes Wasser getauchte Servietten) auf den Kopf lege. Der Badewärter muß dem Badegaste den von der Stirn rinnenden Schweiß fleißig abtrocknen, da der Badende sich mit den schlammbeschmutzten Händen die Augen nicht wischen kann.

Auf jedes Schlammbad folgt das höchstens drei Minuten dauernde Reinigungsbad, das heißt ein warmes Wasserbad von 36° C, hierauf eine halbstündige schweißtreibende Packung in Leinen- und Wolldecken, und sodann einstündige Bettruhe. Neuerdings verordne ich gern anstatt des Nachschwitzens eine kurze kalte Brause, um die Aufregung des Gefäßsystems rasch zu beendigen, die aus weit geöffneten Poren stark ausdünstende Haut wieder in normalen Zustand zu versetzen und dem Patienten die Umständlichkeit zu ersparen, sich nach dem Bade zu Bett legen zu müssen, zwecks Verhütung einer Erkältung. Diejenigen, die in der Schlammbadprozedur bloß ein Diaphoretikum erblicken und demgemäß seine Wirkung vermittelst Nachschwitzens noch zu steigern suchen, beurteilen es falsch. Ich kann es nicht oft genug wiederholen: das Schlammbad soll ein je nach seiner Mineralisation spezifisch wirkendes Cataplasma universale, aber kein Schwitzbad sein; wer es zu einem solchen macht, indem er sehr hohe Temperaturen wählt und gewaltig nachschwitzen läßt, verkennt vollständig Wesen und Zweck dieser Badeform. Es kommt lediglich darauf an, daß der Kranke einen behaglich warmen Schlammbrei recht lange auf den ganzen Körper mit Ausschluß des Kopfes einwirken lasse; etwaiges Nachschwitzen ist bloß ein hors d'œuvre, d. h. ein zulässiges, aber entbehrliches Nebenwerk. Wer bloß schwitzen will,



möge lieber römisch-irische Bäder oder elektrische Glühlichtbäder nehmen! Man bedenke, daß in den meisten Schlammbadeorten das Nachschwitzen gar nicht Sitte ist, überhaupt keine Vorrichtungen (Nachschwitzzellen) dazu vorhanden sind. In Saint-Amand, dem berühmtesten Schlammbade der Welt, nimmt jeder Badegast, nachdem er aus dem Schlamme gestiegen ist, ein Reinigungsbad oder eine Dusche und hierauf folgt das Ausruhen, aber kein Nachschwitzen! Ebenso verfährt man in Barbotan, in Saint-Loubouer und in Trencsen-Teplicz. Außer in Nenndorf scheint nur in Pistyan und in Dax das Nachschwitzen gebräuchlich zu sein; Dr. Lavielle in Dax läßt überdies die in Wickel gepackten Badegäste heißes Thermalwasser trinken, um den Schweißausbruch noch zu vermehren. Einerlei, ob man nachschwitzen läßt oder nicht, — eine kurze kalte Brause am Schlusse ist immer empfehlenswert. In Ermangelung einer solchen dünstet nämlich die Haut nach dem Schlammbade noch stundenlang stark aus, die Herzaktion bleibt erregt und der Organismus beruhigt sich nur langsam. Leider scheuen viele Patienten, vor allen Rheumatiker und Gichtiker, die kalte Brause, und so unterbleibt sie in der Regel. Mein stereotyper Spruch lautet: „Nach dem Schlammbade respektive nach dem Nachschwitzen nehmen Sie entweder eine kalte Brause, oder Sie gehen zu Bette, oder — Sie erkälten sich.“ Nur herzkranken und schwächlichen Kurgästen rate ich zu keiner kalten Brause.

Im Schlammbade soll sich der Badende mäßig bewegen. Der Widerstand, den der dicke Brei diesen Bewegungen des Badenden entgegensetzte, gestaltet letztere zu förmlichen Widerstandsbewegungen, ähnlich denen der schwedischen Heilgymnastik; manche Badeärzte legen großen Wert auf diesen Umstand.

Von einer Massage im Bade, die hier und da versucht worden ist, machen wir in Nenndorf keinen Gebrauch. Wo wir Massage für nötig erachten, lassen wir sie nach dem Bade im Logis des Patienten vornehmen, während er auf seinem Bette oder Sofa liegt. Jeder gründliche Kenner der Massage wird mir zugeben, daß kunstgerechte Massage eines in der Badewanne liegenden Patienten unausführbar ist. —

Die Teilschlammbäder und Schlammumschläge dienen zur Ergänzung der Kur in solchen Fällen, wo man auf einzelne Körperteile separat einwirken will; sie dürfen erheblich heißer genommen werden als die Vollschlammbäder Erstere, die partiellen Schlammbäder, werden in verschieden geformten, der Gestalt der Extremitäten ungefähr entsprechenden hölzernen Bottichen verabreicht, als Hand-, Arm-, Fuß- und Bein-Schlammbäder. Sitz-Schlammbäder werden in hölzernen Sitzbadewannen genommen. Schlamm-Umschläge gibt es für den Nacken, die Brust und die Lendengegend. Die partiellen Schlammbäder werden am häufigsten solchen Kranken verordnet, deren Zustand nicht gestattet, daß sie Vollschlammbäder nehmen. Zum Beispiel werden einem nach überstandenen akuten Gelenkrheumatismus mit frischem Herzklappenfehler behafteten Rekonvaleszenten, der etwa noch über monartikulären Gelenkrheumatismus klagt, unbedenklich Teilschlammbäder, aber niemals Vollschlammbäder verordnet. Mit den Teilschlammbädern behilft man sich nicht nur bei beträchtlichem Vitium cordis, sondern auch bei hochgradiger Arteriosklerose, ferner wo man es mit schwachen und anämischen Patienten oder mit sehr plethorischen Individuen zu tun hat, welche zu Gehirnapoplexie und anderen Blutungen neigen. —



Ich gehe nun dazu über, auf Grund meiner Erfahrungen anzugeben, wie die Schlammbadekur bei den einzelnen Krankheitszuständen gestaltet werden muß und welche Erfolge damit erzielt werden können.

Die Mehrzahl der Kranken, die im Schlammbade Hilfe suchen, sind Rheumatiker. Alle Varietäten des Rheumatismus sind in unserer Klientel vertreten. Fixer Muskelrheumatismus gibt keine günstige Prognose (entgegen der landläufigen Meinung); Rheumatismus vagus, gleichviel ob er in Muskeln, Faszien oder Gelenken auftritt, wird durch Schlammbäder leicht geheilt. Bezüglich des chronischen monartikulären oder polyartikulären Gelenkrheumatismus macht es für die Prognose des Kurerfolges einen bedeutenden Unterschied, ob sich das Leiden als Fortsetzung eines akuten Gelenkrheumatismus entwickelt hat, oder ob es von Anfang an schleichend verlaufen ist. Fälle der ersteren Art sind durch eine Schlammbadekur schnell und radikal heilbar, wenn der Patient die Kur einige Zeit nach dem Aufhören der akuten Erscheinungen, insbesondere nach Aufhören des Fiebers, das die Schlammbäder kontraindiziert, unternimmt. Die schleichend entstandenen Gelenkrheumatismen, die größtenteils als Rheumatismus a frigore aufzufassen sind, zeigen sich viel hartnäckiger; zu ihrer völligen Hebung sind in der Regel zwei Schlammbadekuren nötig. Die Folgezustände des Gelenkrheumatismus, die rheumatischen Lähmungen, Gelenksteifigkeiten und Kontrakturen erheischen ebenfalls wiederholte Schlammkuren und finden dadurch meistens Heilung.

Die Fälle von schlecht geheiltem, rectius nicht geheiltem subakut und schließlich chronisch gewordenen akuten Gelenkrheumatismus werden neuerdings zahlreicher, seitdem viele praktische Ärzte eine energische Salizyltherapie nicht mehr anwenden, nur noch zu salizylarmen Präparaten greifen oder aus übertriebener Ängstlichkeit vom Salizyl gar nichts mehr wissen wollen. Das Publikum, eingeschüchtert durch das wüste Geschrei der Naturärzte, fürchtet die Salizylmittel als „Gift“ und widerstrebt ihrer Anwendung nach Kräften. Eine dadurch veranlaßte unzulängliche Therapie rächt sich bitter. Ich rate dringend, doch jeden Fall von akutem Gelenkrheumatismus sofort im Beginn mit wirksamen Gaben Salizyl in Form des salizylsauren Natrons zu behandeln; in minimo sind 8 g pro die zu verordnen, am besten in Solution (20 : 200 Aq., 5 mal tgl. 1 Eßlöffel voll). Erst nach einigen Tagen darf man die Dosis verringern, doch ist das Mittel nach völligem Verschwinden der Krankheitserscheinungen noch acht Tage lang weiter zu gebrauchen (3 mal tgl. 1 Eßlöffel der angegebenen Lösung). Diese Medikation heilt die Krankheit am schnellsten und beugt am sichersten den Komplikationen am Herzen vor, die bekanntlich schlimmer sind als die Krankheit selbst. Es freut mich, daß ein berühmter Kenner der Herzkrankheiten, Professor Huchard in Paris, in seinen kürzlich erschienenen Consultations médicales, clinique et thérapeutique, 3me édition, Paris 1903, p. 565, unumwunden gesagt hat: „Das salizylsaure Natron kann die Entstehung einer Lokalisation am Herzen verhindern. Man muß folglich rasch handeln und das salizylsaure Natron verschreiben, selbst wenn der Patient nur vage Schmerzen ohne irgendwelche offenbare Störung von seiten des Herzens oder des Perikards hat, da die Invasion dieser Organe von einer Stunde zur andern eintreten kann, ohne daß irgend etwas darauf hindeutet. Man muß nicht nur rasch, sondern obendrein energisch handeln.“ Sogar bei



Kindern ist eine energische Salizyltherapie erforderlich. „Kinder vertragen verhältnismäßig starke Gaben des salizylsauren Salzes, solche unter einem Jahr 50 cg bis 1 g pro die, die von 2 bis 5 Jahren 2 g, die von 6 bis 10 Jahren 3 bis 4 und sogar 5 g. Auf diese Weise kann man viele Herzklappenfehler verhüten und auch die perikarditischen Verwachsungen, deren Prognose für das spätere Leben so ernst ist.“ Ich erlaube mir hinzuzufügen: auf diese Weise verhütet man einigermaßen auch die Rückfälle, sowie das Zurückbleiben von Gelenkanschwellungen, die noch Jahre lang bei jedem Witterungswechsel aufs neue schmerzen und dann, nachdem der rechte Zeitpunkt zur Salizylmedikation längst versäumt ist, durch kein Medikament, keine Einreibung, kein Dampfbad, Heißluftbad oder Lichtbad, im günstigsten Falle nur noch durch eine gründliche Kur mit Schlammbädern oder Sandbädern beseitigt werden können. Kurz: das salizylsaure Natron, rechtzeitig in massiven Dosen gegeben, ist das spezifische Heilmittel des akuten Gelenkrheumatismus. Seine unbequemen Nebenwirkungen kommen seiner großartigen Heilkraft gegenüber gar nicht in Betracht. Alle an seiner statt jetzt gebräuchlich gewordenen Ersatzmittel — eine lange Reihe, mit dem Aspirin an der Spitze! — sind minderwertig. Über der Anwendung dieser schwächlichen Mittelchen geht der rechte Zeitpunkt zur Heilung gewöhnlich verloren; die schweren Fälle werden dann nur gelindert, werden subakut und gehen in die gefürchteten chronischen Formen über. Daher reisen jetzt Hunderte und Tausende solcher Kranker mit chronischem Gelenkrheumatismus in die Badeorte. Viele Praktiker bedenken gar nicht, daß die von der Reklame angepriesenen Ersatzmittel des Salizylats lediglich durch ihren Gehalt an Salizylsäure auf den Gelenkrheumatismus wirken, daß sie aber nur wenig davon enthalten — daher die „Freiheit von unerwünschten Nebenwirkungen“, daher aber auch die ungenügende Heilkraft! Während das salizylsaure Natron 86,23 Proz. Salizylsäure enthält, enthält Aspirin nur 76,67, Salol 64,48, Salophen 50,91, Salipyrin 42,32 Prozent! Nur das Wintergrünöl (Oleum Gaultheriae) oder sein chemischer Ersatz, das Methylium salicylicum, weil 90,78 Proz. Salizylsäure enthaltend, kommt dem salizylsauren Natron gleich. In sehr schweren Fällen wird man zur reinen Salizylsäure greifen und sie mit etwas Opium in Oblaten oder in starkem Wein geben. Jedenfalls verschone man die Kranken mit den salizylarmen Surrogaten. Sobald die praktischen Ärzte die kümmerlichen Wirkungen eines derartigen Mittels erkannt haben, beeilt sich die chemische Industrie, irgend eine neue Verbindung, irgend ein neues Additionsprodukt der Salizylsäure mit phantastischer Bezeichnung unter ungeheurem Reklamegeschrei auf den Markt zu werfen. Inzwischen werden die wirksamen Mittel obsolet!

Der Leser möge diese Abschweifung aufs pharmakologische Gebiet gütigst entschuldigen; ich kehre nunmehr zu meinem Leisten, zur Schlammbehandlung, zurück. Man verordnet den Rheumatikern anfangs mitteldicke und später dicke Schlammbäder von 37—39 ° C und 20—50 Minuten Dauer, sowie ein halbstündiges Nachschwitzen in Decken. Höhere Temperaturen als 39 ° C perhorreszieren wir beim Rheumatismus, da so heiße Bäder den rheumatischen Krankheitsprozeß durch Hervorrufung neuer entzündlicher Nachschübe unfehlbar verschlimmern, zudem das Herz schwächen, das wenigstens beim Gelenkrheumatismus oft geschwächt, bisweilen gefährdet ist; auch verschlechtern so heiße Bäder die Blutmischung des

Rheumatikers, indem sie ihn allmählich anämisch machen und seine Konstitution schädigen. Das habe ich schon in den ersten Jahren meiner badeärztlichen Praxis durch genaue Beobachtungen erkannt und unlängst in einer Abhandlung: „Zur Balneotherapie des chronischen Gelenkrheumatismus“ in der Zeitschrift „Deutsche Praxis“ (München 1904. Nr. 2—4) ausführlich dargelegt, um der modernen Heißbaderei entgegenzutreten, die nicht nur in gewissen Badeorten, sondern auch anderwärts mit Heißwasserbädern nach japanischer Manier, mit Tallermannschen Kästen und elektrischen Glühlichtbädern viel Unheil stiftet.

Es verdient Erwähnung, daß zwar auch bei kunstgerechter Anwendung warmer Schlammbäder von zulässigen Temperaturen Verschlimmerungen der rheumatischen Schmerzen einzutreten pflegen; diese Verschlimmerungen sind jedoch geringfügig, gehen rasch vorüber und sind lediglich der Ausdruck der stattfindenden erwünschten Aufsaugung von Krankheitsprodukten. Diese vorübergehenden Reizerscheinungen, die sich bei verständiger Regelung der Badetemperatur niemals bis zu einem Resorptionsfieber steigern, stellen die Geduld der Patienten auf eine unangenehme Probe, werden aber vom Badearzt als eine Garantie für das Gelingen der Kur begrüßt. In Fällen, wo die Bäder nicht die mindeste Reaktionserscheinung auslösen, pflegt die Kur erfolglos zu bleiben.

Teilschlammbäder gibt man dem Rheumatiker höchstens an den Ruhetagen, wo er sich von den Vollbädern erholen soll. Eine ganze Kur aus Teilschlammbädern bestehen zu lassen, wäre verfehlt. Der Rheumatismus ist eine Allgemeinkrankheit; in der Mehrzahl der Fälle kann man Stoffwechselstörungen dabei nachweisen, folglich wäre es irrationell, das Übel nur örtlich zu behandeln; man kann dadurch den Rheumatismus von einem Körperteil in den andern treiben, wie es bei den Kuren mit Fangoumschlägen nicht selten geschieht. Kurz, da es uns irrationell erscheint, eine konstitutionelle Krankheit bloß lokal zu behandeln, machen wir dabei von Teilschlammbädern selten Gebrauch, ganz im Geiste des um die Balneotherapie hochverdienten Prof. Lasègue, der klipp und klar gelehrt hat: „Die lokalen Bäder sind immer von wesentlich geringerem Nutzen als allgemeine Bäder, es mag sich um welche Art von Rheumatismus immer handeln.“

Bei der Arthritis deformans wendet man heißere Bäder an als beim Rheumatismus, Schlammbäder von 39—42° C, nach dem Rat von Dr. Lavielle in Dax (Du traitement du rhumatisme noueux par les boues végéto-minérales de Dax. Paris 1885). Selbst diejenigen Badeärzte, die in dieser Affektion keine selbständige Erkrankung, sondern nur das Endstadium eines schweren chronischen Gelenkrheumatismus erblicken, verordnen hierbei höhere Temperaturen als beim Gelenkrheumatismus, und das mit Recht. Denn die Erfahrung hat gelehrt, daß hier Schlammbäder von 38—39° C nicht fruchten, solche von 39—42° jedoch manchmal den Krankheitsprozeß günstig beeinflussen. Selbstverständlich kann die Schlammbadekur schon zerstörte Knorpel, durch knöcherne Wucherungen verdickte und verunstaltete Knochenenden, total abgeschliffene und subluxierte Gelenke nicht wieder zur Norm zurückführen, aber es gelingt doch häufig, die Krankheit zum Stillstand zu bringen, die Gelenkschmerzen zu lindern und die noch nicht ergriffenen Gelenke zu retten.

Immerhin sind die Erfolge bei dieser „Gicht der Armen“ nur mäßige. Bedeutend wirksamer sind die Schlammbäder bei der echten uratischen Gicht, Ar-



thritis urica, diesem quälenden Leiden vieler Vornehmen und Reichen, das sich am häufigsten als Podagra äußert. Wenn ich auch nicht wie Dr. Kirchner in Wipfeld gesehen habe, daß „von zwölf behandelten Gichtkranken zehn geheilt davongingen" (Kirchner, das Ludwigsbad bei Wipfeld, in naturhistorischer und medizinischer Beziehung dargestellt. Würzburg 1837. Seite 61), so ist es mir doch in der Regel gelungen, die Krankheit zu mildern. In vielen Fällen hat die Nenndorfer Schlammbadkur ein Ausbleiben der Gichtparoxysmen für die Dauer einiger Jahre zur Folge gehabt, und eben diese Erfolge machen so großes Aufsehen, daß alljährlich mehr Podagristen ihre Zuflucht zu unserm Kurort nehmen. Einer meiner Vorgänger, Dr. Rigler, beschrieb die Heilwirkungen der Schlammbäder bei der Gicht folgendermaßen: „Die zeitweilig auftretenden Schlammparoxysmen werden gemildert, nicht selten wird Stillstand des Leidens für lange Zeit erzielt, und der Eintritt der sonst unausbleiblichen schweren Komplikationen, die man als innere Gicht zu bezeichnen pflegt, wird hinausgeschoben, wo nicht gänzlich verhütet. Geradezu unübertrefflich wirkt das Bad, so lange sich das Leiden noch im Anfangsstadium befindet und auf das Ergriffensein eines, speziell des Fußballen-Gelenkes, beschränkt ist". Grandidier, der in Nenndorf gleichfalls viele Erfahrungen gesammelt hatte, drückte sich noch bestimmter aus: „Bei der regelmäßigen Gicht wird durch unsere Bäder gewöhnlich ein freier Zwischenraum von ein bis zwei Jahren oder doch bedeutende Mäßigung der gewohnten Anfälle erreicht. Besonders passen auch diejenigen Gichtformen für unsere Bäder, wo keine regelmäßigen Anfälle sich einstellen wollen, vielmehr der Zug der pathischen Stoffe nach inneren Teilen geht, also die Arthritis anomala, retrograda, wovon die sogenannte Arthritis retenta, atonica nicht scharf geschieden ist; ferner die verschiedenen Ausgangskrankheiten, die gichtischen Ablagerungen und Desorganisationen, sowie die spasmodischen, algischen und paralytischen Formen".

Der Heileffekt der Schlammbäder bei der Gicht scheint durch das Zusammenwirken mehrerer Faktoren zustande zu kommen. Der Druck des schweren Bademediums begünstigt unzweifelhaft die Zerteilung und Aufsaugung von Gichtknoten; die langdauernde Wärme des Bades steigert die inneren Oxydationen; gleichzeitig erfolgt, wie Predtetschensky (in den Schlammbädern von Ssaki, Zeitschrift für klinische Medizin, Bd. XXX, 3. und 4. Heft, S. 400f.) nachgewiesen hat, eine Alkalisierung des versäuerten Blutes; dazu kommt die Beförderung der Hauttätigkeit durch die mechanisch die Haut reizenden Bestandteile des Schlammes; endlich darf man vielleicht an spezifische Wirkungen von Gasen und anderen Stoffen denken, die der menschliche Körper aus dem Schlammbade resorbieren kann. Es ist wohl kein Zufall, daß gerade diejenigen Schlammbäder, die als besonders heilsam bei der Gicht gelten, Schwefelschlammbäder sind. Sogar der Seeschlamm der Limane bei Odessa entwickelt durch Zersetzung reichlich Schwefelwasserstoff, steht also dem Schwefelschlamm nahe.

Von den Baderegeln für Gichtiker ist die erste und wichtigste: „Niemals heiß baden!" Diese Patienten dürfen nur lauwarme oder warme Bäder nehmen, da heiße ihnen unfehlbar Gichtanfälle verursachen. Das hat schon Broussais gewußt und so nachdrücklich ausgesprochen[1]), daß man sich wundern muß, wie

[1]) „Rien ne vaut un bain très chaud pour réveiller la goutte endormie."



oft gegen diese balneologische Regel gesündigt wird. Einem Podagristen ein heißes Bad zu geben, ist ein ebenso grober Kunstfehler, wie die Applikation von Eis auf ein gichtisches Gelenk, wodurch die gefährlichsten Metastasen hervorgerufen werden können. Medium tenuere beati. Den Gichtkranken frommt nur feuchte Wärme mäßigen Grades. In Saint-Amand gibt man ihnen Schlammbäder von nur 34—36° C; früher begnügte man sich dort mit der natürlichen, kaum lauen Schlammtemperatur von 20° C. Auch die Schwefelschlammbäder zu Barbotan werden den Gichtkranken nur lauwarm gegeben; hier baden sie gemeinschaftlich in Piszinen, die 20 Personen fassen können und worin der Schlamm mittelst des hindurchfließenden Wassers einer eisenhaltigen Schwefeltherme von 39° C so spärlich erwärmt wird, daß er am Boden des Piszine 36°, an der Oberfläche nur 26° hat. (Von etwaigem Nachschwitzen ist, wie schon erwähnt, weder in Saint-Amand noch in Barbotan die Rede, weil man nach solchen lauen Bädern überhaupt nicht in Schweiß gerät.) Dr. Kirchner und Dr. Schmidt in Wipfeld haben ebenfalls bei der Gicht nur mäßige, niemals schweißtreibende Badetemperaturen wirksam gefunden. Letzterer sagt in seiner Badeschrift ausdrücklich, daß schon Schlammbäder von 35° C genügen. Nach ihm reichen 22 Schlammbäder von 34—37° C zur vollständigen Heilung der Gicht hin. Ich gebe diese Bäder etwas wärmer, jedoch niemals über 39° C, jedes Bad 20 Minuten bis eine Stunde dauernd, im Ganzen 15 bis 20 Bäder. Vom Nachschwitzen dispensiere ich diese Kranken gern. Da sie aber meistens von der humoralpathologischen Idee besessen sind, den „Krankheitsstoff herausschwitzen" zu müssen, konzediere ich ein viertelstündiges Nachschwitzen. Übertriebenes Schwitzen ist bei der Gicht entschieden schädlich, wie schon mancher Podagrist erfahren mußte, der sich mit Dampfbädern, Heißluftbädern oder elektrischen Glühlichtbädern traktierte: manchmal tritt unmittelbar nach solchem Schwitzbade ein schrecklicher Podagraanfall auf. Wie mir scheint, entsteht hierbei der Anfall direkt infolge der Konzentrierung der mit harnsauren Salzen überladenen Gewebssäfte. Schon in meinem Buche „Über Schwitzbäder" (Berlin 1890, Seite 102) habe ich mein Bedenken ausgesprochen.

So ausgezeichnet die Schlammbäder bei der Gicht wirken, versagen sie dennoch diese Wirkung, wenn der Patient keine ordentliche Diät beobachten will. An dieser Klippe habe ich manche Kur scheitern sehen. Eine rationelle Diät ist hier die conditio sine qua non. Gichtiker, die da meinen, durch Schlammbäder allein ihr Übel loswerden zu können, und während der Kur in Wildbret, Eiern, Süßigkeiten, Wein oder Bier schwelgen, ziehen ungeheilt von dannen. Nur jene Podagristen, die sich der strengen Nenndorfer Kurdiät gewissenhaft unterziehen, dürfen eines guten Kurerfolges sicher sein.

Bei zahlreichen Frauenkrankheiten, namentlich bei Uterinal- und Vaginal-Katarrhen, Störungen der Menstruation, perimetritischen und parametritischen Exsudaten, chronischer Oophoritis, Metritis und Endometritis, adhäsiven Prozessen an Tuben und Ovarien, sowie bei den zur Zeit der Menopause auftretenden Beschwerden leisten Schlammbäder vorzügliche Dienste; besonders rasch beseitigen sie die subjektiven Beschwerden. Aber auch die objektiven Symptome habe ich häufig verschwinden sehen; mehrmals habe ich beobachtet, daß umfangreiche, fast das ganze Becken ausfüllende Exsudate im Verlaufe einer einzigen Schlammbade-



kur zur völligen Aufsaugung gelangten. Daß bei Frauenleiden öfter Moorbäder, bei Gicht und Rheumatismen öfter Schlammbäder gewählt werden, beruht auf einem alten Herkommen. In Wirklichkeit haben kranke Frauen von Schlammbädern genau die gleichen Kurerfolge zu erwarten wie von Moorbädern. Ich bin wohl kompetent genug, hierüber ein Urteil zu fällen, nachdem ich sechs Saisons an einem Moorbade und sieben Saisons an einem Schlammbade praktiziert habe. Ich verordne die Schlammbäder bei Frauenkrankheiten nur dünn oder mitteldick und mäßig warm, d. h. 36—37 ° C, ohne Nachschwitzen. Dickere und heißere Bäder rufen leicht unangenehme reaktive Entzündungen hervor, sind daher bei der Behandlung von Frauenleiden weniger empfehlenswert.

Bei Neuralgien, besonders bei Ischias, gleichviel ob auf rheumatischer, gichtischer oder sonstiger Grundlage, auf Anämie, Metallvergiftung usw. beruhend, sind Schlammbäder ein erprobtes Kurmittel; mitteldick, $^1/_2$—1 Stunde lang in Temperaturen von 37—38° C mit oder ohne Nachschwitzen angewendet, können sie sogar veraltete Fälle noch zur Heilung bringen. Dr. Weisz in Pistyan gibt in seinen „Kasuistischen Mitteilungen" aus dem dortigen Arbeiter-Pensionat, Jahrgang 1897, Seite 10 an, daß die Ischias in Pistyan mit Schlammbädern von 28—34° R behandelt werde. Wenn das kein Druckfehler ist, so erhebe ich Protest, denn Schlammbäder über 31° R sind bei jeder Ischias nachteilig. Hier nützen nur Schlammbäder von mäßigen Temperaturen; dabei kommt die sedierende Kraft der feuchten Wärme glänzend zur Geltung. Selten braucht der Ischiaskranke bei unserer Schlammbadekur zu schmerzstillenden Mitteln Zuflucht zu nehmen, denn der Schlamm selbst ist ein wirksames Beruhigungsmittel; schon nach kurzem Aufenthalt im Bade lassen die ärgsten Schmerzen nach. Mäßige Steigerung der Schmerzen nach einigen Bädern kommt bisweilen vor, geht aber sehr bald vorüber. Ich wende bei Ischias weder Massage noch Elektrizität an und halte erstere sogar für schädlich, auf Grund zahlreicher Krankenberichte. Ich verbiete dem Kranken alles Umhergehen, lasse ihn sogar vom Logierhaus ins Badehaus mittelst Fahrstuhl befördern. Jeden Morgen muß der Patient nüchtern 150 g Friedrichshaller Bitterwasser trinken. Bei Anwendung dieser Hilfsmittel heilt man jede heilbare Ischias mit 20 Schlammbädern. Eine durch Trauma (Fall aufs Gesäß) bei einer Dame verursachte doppelseitige Ischias, die fünfzehn Jahre bestanden hatte, konnte ich auf die angegebene Weise durch eine einzige Schlammbadekur heilen. Auf organischen Rückenmarksleiden und auf Diabetes mellitus beruhende Ischiasfälle fand ich unheilbar. Lumbago, Interkostalneuralgie und Prosopalgie werden durch ebensolche Schlammbäder, wie bei Behandlung der Ischias angegeben, in der Regel beseitigt; namentlich wenn genannte Neuralgien rheumatischen Ursprungs sind.

Ausdrücklich bemerke ich, daß die Heilung der Neuralgien meistens erst einige Wochen oder Monate nach der Schlammbadekur als Nachwirkung erfolgt. Der letzte Patient, dessen Ischias ich heilte, schrieb mir: „Die Heilung trat erst sechs Wochen nach der Kur auf, aber dann rasch und gründlich." Ähnliche Zuschriften erhielt ich schon zu Dutzenden; ich pflege solche den Spöttern vorzuweisen, die die Verheißung einer Nachwirkung der Kur als einen Wahn oder als eine Ausflucht des Badearztes belächeln. — Hin und wieder heilt eine Neuralgie rascher, aber das sind seltene Fälle. Eine schwere Gelenk-

neurose verschwand nach fünf Schlammbädern; der Kurgast war nicht minder erstaunt darüber als ich.

Schmerzhafte Narben, Knochenschmerzen nach geheilten Schußfrakturen und traumatische Exsudate haben wir nicht mit Schlammvollbädern allein, sondern mit Teilschlammbädern, hauptsächlich aber mit Schwefelbädern behandelt, die hierbei großen Ruf haben; ich bin daher außerstande, sicheres über die besondere Wirkung des Schlammes bei solchen Affektionen auszusagen. Er schien mir die beruhigende, schmerzstillende und resorptionsfördernde Wirkung aller Kataplasmen auszuüben.

Bei Paralysen und Paresen rheumatischen, gichtischen und hysterischen Ursprungs, auch bei den nach schweren Entbindungen, puerperalen Erkrankungen, nach Diphtheritis und Merkurialismus entstandenen Lähmungen sah ich von Schlammbädern, die mit Schwefelbädern abwechselnd gebraucht wurden, einzelne mäßige Erfolge.

Rückenmarkskranke werden nicht selten nach Nenndorf geschickt, Tabetiker gewöhnlich mit der Vorschrift, eine mit Schwefelbädern und Schlammbädern kombinierte Schmierkur durchzumachen. Man erzielt dadurch im günstigsten Falle ein Verschwinden des Gürtelgefühls und eine vorübergehende Besserung der lancinierenden Schmerzen und des ataktischen Ganges; das ist alles. Dauernde Besserung geschweige Heilung einer Tabes habe ich niemals gesehen. Zur Methode bemerke ich, daß man mitteldicke Schlammbäder von nur 36° C und viertelstündiger Dauer anwendet, und zwar ohne Nachschwitzen, denn jede schweißtreibende Einpackung ist derartigen Kranken schädlich. Die Kurpfuscher und Kaltwasserfanatiker pflegen mit ihren Ganzpackungen den Rückenmarkskranken argen Schaden zuzufügen. — Augenscheinlichen Nutzen gewähren die lauwarmen Schlammbäder bei Spinalirritation nervöser Individuen und unmäßiger Raucher. Die gleichen Bäder werden auch bei Paraplegien mit Kontrakturen infolge von Myelitis, Lateralsklerose und Kompression des Rückenmarks empfohlen. Hierüber fehlen mir eigene Erfahrungen.

Stauungen im Venensystem werden durch systematische Anwendung dicker langdauernder Vollschlammbäder außerordentlich gebessert. Varices verkleinern sich, schrumpfen förmlich zusammen, ihre blaue Farbe macht einer schiefergrauen Platz und die Beschwerden weichen. Reste von Phlebitis und von Thrombose werden durch kein Mittel so rasch beseitigt wie durch Schlammbäder. Die Besserung der Zirkulation des Blutes kommt vermutlich durch den Druck auf die oberflächlichen Venen zustande, der den Rückfluß des Venenblutes erleichtert. Diese Wirkungen der Schlammbäder hat Dr. Thiroux in Saint-Amand eingehend studiert; in einer vortrefflichen Abhandlung „Contribution à l'étude des troubles chroniques de la circulation veineuse des membres inférieurs, leur traitement par les boues thermales“ (Paris 1895) schildert er unter Beigabe von Krankengeschichten die brillanten Wirkungen der Schlammbäder bei Varizen, Phlebiten, Varicocele und Stauungen in den Organen des kleinen Beckens. Seine physiologischen Erklärungen sind lesenswert; unsere Nenndorfer Erfahrungen stimmen mit den seinigen überein. —

In den letzten Jahren habe ich bei Hautkrankheiten zahlreiche Versuche mit Schlammbädern angestellt, die zum Teil günstig ausfielen. Der Badeschlamm bewährte sich nämlich als Hilfsmittel bei schuppenden Ekzemen, Psoriasis



vulgaris und Pruritus cutaneus universalis, da er einerseits Schuppen zu erweichen und abzulösen, andererseits Hautjucken zu lindern vermag. Letztere Wirkung überraschte mich, denn da Schlammbäder infolge der Friktion der Haut durch die unzähligen kleinen kristallinischen und fragmentarischen Gemengteile des Schlammes manchmal Badefriesel erzeugen, hätte ich eher erwartet, daß der Juckreiz vermehrt werden würde. In Wirklichkeit beruhigt der 38 bis 39° C warme Schlamm die Hautnerven, so daß der Juckreiz im Bade bald abnimmt. Die kataplasmatische Wirkung überwiegt also über die Friktionswirkung. Seitdem habe ich manchen über Juckreiz klagenden Hautkranken — Ekzemkranken, Psoriatikern usw. — außer den üblichen Schwefelbädern und der Schwefelwasser-Trinkkur hin und wieder Schlammbäder verordnet, sobald das Hautjucken in lästiger Weise auftrat. Bei Pruritus der Genitalien waren Sitzschlammbäder von 39° C ausgezeichnet wirksam. Nur beim Pruritus senilis half der Schlamm nicht. — Die Doktoren Bourretière, Labatut und Lavielle in Dax haben einen Fall von Sklerodermie durch 90 (!) Schlammbäder, 150 heiße Duschen, Massage und Gymnastik sehr gebessert (Arch. gén. d'hydr., avril 1900). Ich habe zwei Fälle von Sklerodermie erfolglos mit Schlammbädern und Schlammumschlägen behandelt, allerdings keine 90 Bäder angewendet. —

Es würde mich zu weit führen, über den Nutzen der Schlammbadekuren bei den seltener zu unserer Behandlung kommenden Krankheiten zu berichten; ich begnüge mich damit, diese Affektionen aufzuzählen. Es sind: chronische exsudative Prozesse im Bereiche des Darmkanals, alte peritonitische Verklebungen und Adhäsionen, chronische Appendiziten, Drüsenschwellungen, Leber- und Milzschwellungen nach Intermittens oder auf Hyperämie beruhend, Hypertrophie der Prostata, Hämorrhoiden, Hypochondrie, Hysterie, alkoholische Neuritis, rheumatische Neuritis und alle mit Zittern [1]) einhergehenden Krankheitszustände. Bei derartigen Leiden haben die Schlammbäder manchmal erstaunlich genützt. Bei Prüfung der so verschiedenartigen Heilwirkungen der Kur fand ich meine Ansicht bestätigt, daß sich die Heilkraft des Schlammbades stets auf irgendwelche kataplasmatische Wirkung zurückführen läßt. Hieraus gewinnt man erst ein volles Verständnis für seine Wirkungsweise und für die empirisch gewonnenen, scheinbar so buntscheckigen Indikationen. Allemal kommt irgend eine der Wirkungen des Kataplasmas zur Geltung: Beseitigung einer Kongestion, Mäßigung einer Entzündung, Förderung der Resolution und Resorption, Verminderung einer Gewebsspannung, Sedation, Erweichung von Inkrustationen, Anregung einer Granulationsbildung, Beschleunigung der Strömung des Venenblutes und der Lymphe. Zudem darf man generell behaupten, daß die Schlammbäder die intrazellulären Oxydationen stimulieren und die Ausscheidung von Stoffwechselschlacken befördern; dies macht sie zu einem Heilmittel der Gicht.

Überaus wichtig sind die Kontraindikationen der Schlammbadekuren. Als solche nenne ich: Schwangerschaft, entzündliche Erkrankungen des Herzens, des Endokards, des Perikards, hochgradige Arteriosklerose [1]), fieberhafte Zustände.

[1]) Siehe Thiroux, Action physiologique des bains de boues. Paris 1897. S. 14.

[2]) Mit Verwunderung vernahm ich, daß Dr. Loebel in Dorna eine „Behandlung der Arteriosklerose mit Moorbädern" lehrte (Balneologen-Kongreß 1900). Die dortigen Moorbäder sind vielleicht recht dünn. Schlammbäder bekommen solchen Patienten schlecht!



Neigung zu Blutungen aus den Atmungsorganen, chronische Nephritis, schwere Neurasthenie (hingegen leichte nervöse Reizzustände werden durch lauwarme Schlammbäder beruhigt), endlich hohes Greisenalter (über 70 Jahre alte Personen dürfen kein Schlammbad nehmen; das ist eine aus vielen Unfällen abgeleitete traditionelle Vorschrift aller Schlammbadeorte). Ein gut kompensierter Herzklappenfehler gibt keine Kontraindikation ab, doch sind dabei nur lauwarme Schlammbäder von dünner oder mitteldicker Konsistenz erlaubt und es darf kein Nachschwitzen stattfinden. Dr. Barthe de Sandfort in Dax hat eine Abhandlung über die Anwendung der Schlammbäder bei herzkranken Rheumatikern geschrieben (Du bain de boues chez certains rhumatisants cardiopathes. Bordeaux 1887), die mir allzu optimistisch erscheint. Große Vorsicht ist bei Herzkranken stets geboten. Verwegen und irrtümlich ist die Lehre eines jungen Anfängers, des Dr. V. Filippowitsch (Limanotherapie bei Herzkrankheiten, Vortrag auf dem ersten russischen Hydrologenkongreß 1899), wonach alle Arten von Schlammbädern bei Herzkrankheiten zulässig und heilsam wären, indifferent warme Schlammbäder den Herzmuskel sogar stärkten, Dilatationen heilten usw. Die Professoren Wagner, Stange und Scherbakoff haben diese Übertreibungen bereits energisch zurückgewiesen, so daß ich kein Wort mehr darüber zu verlieren brauche. — In Fällen, wo man Verfettung oder sonstige Entartung des Herzmuskels vermutet, darf man nur dünne, lauwarme und kurzdauernde Schlammbäder gestatten. Fettleibige Matronen mit schwachem Herzen vertragen solche Bäder gut, aber das Nachschwitzen schlecht; hiervon pflege ich sie deshalb zu dispensieren.

Zum Schlusse will ich eine sowohl von unseren Kurgästen als auch von ihren Hausärzten oft gestellte Frage beantworten: Kann man Schlammbäder zu Hause, fern vom Badeort einrichten oder mit Hilfe irgendwelcher Surrogate nachahmen? Diese Frage muß ich verneinen. Schlammerde wird zwar auf Verlangen versandt und man kann daraus durch Anrühren mit heißem Wasser ein Bad in der Wohnung des Patienten bereiten. Aber auf diese Weise ist es kaum möglich, einen überall gleichmäßig dicken und gleichmäßig warmen Brei herzustellen; das gelingt eben nur mit Hilfe von Dampf und Rührwerken in der Schlammküche einer Badeanstalt. Die Aufbewahrung der erforderlichen großen Quantitäten Schlammerde — 50 bis 75 Kilo gehören zu einem Vollbade! — ist beschwerlich, nicht minder die Wegschaffung der gebrauchten Schlammmassen aus dem Hause und die Wannenreinigung. Die ganze Sache verursacht in einem Privathause soviel Mühe, Umstände und Schmutzerei, daß jeder schon nach den ersten Versuchen davon absteht. Mit Surrogaten ist auch nichts zu machen. Einer meiner Patienten versuchte, sich zur Winterszeit in seiner Wohnung in Berlin Schwefel-Schlammbäder zu improvisieren, indem er in ein künstlich bereitetes Schwefelbad bald Gartenerde, bald zerkleinerten Torf hineinrührte; aber die umständliche Schmutzerei und die Unmöglichkeit, auf diese Weise einen dicken, zähen Badebrei herstellen zu können, verleideten ihm diese häusliche Kur bald. Ebensowenig ist Fango ein Ersatz für Badeschlamm, denn Fango ist, wie ich bereits erwähnte, nur Ton, den man mit heißem Wasser kneten und zu einem festen Umschlag formen kann, woraus man aber kein Bad bereiten kann, da er keinen Brei bildet. Am nächsten steht dem Schlammbade das Moorbad, obgleich es wegen seiner geringeren Druckwirkung (siehe oben) zu manchen therapeutischen Zwecken weniger brauch-



bar ist. Aber Moorbäder lassen sich aus denselben Gründen zu Hause ebenso schwierig improvisieren wie Schlammbäder, und die zu diesem Zweck angepriesenen Moorextrakte, Moorlaugen, Huminal und dergleichen Präparate, die man Wasserbädern zusetzen soll, sind armselige Surrogate, womit man ebensowenig ein ordentliches Moorbad wie mit „Limanol" ein ordentliches Schlammbad herstellen kann. Der Altmeister der Balneologie, Lersch, behält Recht mit seinem Ausspruche: „Keinenfalls würde ein wässeriger Auszug des Schlammes hinsichtlich der Wirkung dem Schlamme gleichkommen." Bis auf weiteres werden also die Moor- und Schlammbadeorte wohl ihr Monopol behalten.

IV.

Zur Erkältungsfrage.

Von

Dr. W. G. Esch
in Bendorf.

Bei Beschäftigung mit der Geschichte der Medizin sehen wir immer wieder, wie „die Berechtigung mancher älterer Anschauungen, die man in übertriebenem Streben nach Exaktheit allzu voreilig verworfen hatte, auf Grund neuerer Forschungen erhärtet und erklärt wird" (Pagel).

Das zeigt sich u. a. in hervorragender Weise bei der Erkältungsfrage mit ihren interessanten Beziehungen zur Pathologie, Therapie und Prophylaxe, besonders auf physikalisch-diätetischem Gebiet und soll im nachfolgenden an der Hand der einschlägigen Literatur beleuchtet werden.

Von den ältesten Zeiten bis fast zur Ära der Zellularpathologie herrschte die sog. Retentionstheorie, die, auf der Krasenlehre beruhend, als Folge der Erkältung eine Unterdrückung der Hautsekretion und dadurch bedingte Zurückhaltung für den Organismus schädlicher Stoffe annahm, deren Deponierung in irgend einem Organ die Erkrankung desselben veranlaßte.[1]) Diese Anschauung fiel scheinbar endgültig mit der Humoralpathologie.

Die Reflextheorie, die teilweise noch heute herrscht, sah in der Kältewirkung einen Reiz der sensiblen Hautnerven, durch den auf reflektorischem Wege sensible, motorische, vasomotorische und trophische Störungen entstehen.[2])

Bald aber „trieb die wissenschaftliche Zeitströmung die führenden Geister ins Tal der Analyse, wo man alle Welträtsel dadurch zu lösen hoffte, daß man die Materie zerkleinerte und ihre Bruchstücke unter das Mikroskop legte. Für diese „Exakten" war natürlich die Erkältung[3]), die ja mit Mikroskop und Reagenzglas nicht nachweisbar ist, überhaupt nicht vorhanden. „Aber dadurch, daß man das Objekt in seine Wesenseinheiten zerlegt, gelangt man noch nicht zu einem

[1]) Vgl. Eschle, Die Erkältung. München 1902.

[2]) Heymann, Berl. klin. Wochenschr. 1872.

[3]) Wir meinen hier immer die Erkältung im gewöhnlichen, populären Sinne. Betreffs der eigentlich nicht hierher gehörigen Untersuchungen über die Schädlichkeit der Abkühlung als solcher, die eher in das Gebiet der Erfrierung reichen, siehe S. 674.



Bilde von diesem Wesen selbst und den Kräften, unter deren Wirkung es entstand. Das wissenschaftliche Gepräge unserer Zeit läßt sich mit dem Bemühen vergleichen, hinter das Wachstumsgeheimnis der Zwiebel dadurch zu kommen, daß man ihr Haut um Haut abzieht oder hinter das des Hundes dadurch, daß man einen seiner Flöhe unter das Mikroskop legt".[1])

Der letzterwähnte, allerdings ein wenig hinkende Vergleich führt uns zu einer weiteren Anschauung über Erkältung, nämlich zu der der „reinen" Bakteriologen, die ja auch heute noch in einigen Exemplaren vertreten sind: „Als man anfing, sich mit der Bakteriologie in Beziehung zu den Infektionskrankheiten zu beschäftigen, da imponierten die großen Entdeckungen über die Wirkungen der Bakterien dermaßen, daß man glaubte, von der Variabilität des Organismus ganz absehen zu dürfen", so Cohnheim, Cornet etc.[2])

Diese „reinen" Bakteriologen ließen die Erkältung ebensowenig gelten wie die oben erwähnten Exakten, sondern erklärten alle sog. Erkältungskrankheiten einfach für Infektionen, so z. B. Ruhemann, Schenck. In ihrer Ansicht wurden sie allerdings durch verschiedene Umstände bestärkt, z. B. durch die beim Publikum herrschende Neigung, auch solche Erkrankungen, die offensichtlich nichts mit Erkältung zu tun haben, wie Wundinfektionen, dennoch auf dieselbe zurückzuführen, ferner durch die Tatsache, daß die als Ursache für die Erkrankung angegebene Kälteeinwirkung oft so minimal ist, daß sie kaum in Betracht kommen kann.[3]) Weitere Beobachtungen wie z. B. die, daß von mehreren, der gleichen Schädlichkeit ausgesetzt gewesenen Personen meist nur einzelne krank werden und die, daß im strengen Winter weniger Erkältungskrankheiten vorkommen wie im Frühling, werden zu Unrecht von den Bakteriologen in Anspruch genommen, da sie anderweitig genügend Aufklärung finden.

Sie fallen nämlich in das Gebiet der Disposition. Diese wird heutzutage von der Mehrzahl der Forscher als wichtiger Erkrankungsfaktor anerkannt, weil sie einsahen, daß „die Zahl der mit ubiquitärer und absoluter Virulenz ausgestatteten Krankheitserreger verschwindend klein ist gegen die Zahl derer, die ihre Wirkung nur auf geeignetem Nährboden entfalten können". Und wenn auch Philippson in seinen „Vermeintlichen Problemen" (Wien 1904) den Dispositionsbegriff als einen Verlegenheitsausdruck und Lückenbüßer unseres ätiologischen Wissens bezeichnet, so wird man doch gut daran tun, die zusammenfassende, praktisch außerordentlich wertvolle Bezeichnung so lange beizubehalten, bis man etwas Besseres an ihre Stelle setzen kann. Diesem Ziel kommt aber die Wissenschaft allmählich näher, weil die weitere Erkenntnis, daß die Disposition nicht nur bei den meisten Infektions-, sondern auch bei fast allen übrigen Krankheiten von hoher Wichtigkeit ist, immer mehr Forscher zur Beschäftigung mit dem Gegenstand veranlaßte.

So ist man dahin gelangt, die Disposition im wesentlichen aufzufassen als eine erworbene oder ererbte Minderwertigkeit des Körperprotoplasmas[4]), Konsti-

[1]) Roth, Zöllnergedanken über Heilkunst. Stuttgart 1902.

[2]) v. Hansemann, Deutsche Klin. am Eingg. d. 20. Jahrh.

[3]) Vgl. aber hierzu Rosenbach, S. 673, Anm. 1.

[4]) Meyer, Die Behandlg. d. Tuberk. (Ther. Mon.-1904. Nr. 11), Ebstein, Die Stellung von Fettl., Gicht- und Zuckerkr. im nosol. Syst. Deutsche med. Wochenschr. 1898.



tutionsverschlechterung, herabgesetzte Vitalität (Liebreich), infolge deren der Organismus auf bestimmte Reize in krankhafter Weise reagiert. Diese Minderwertigkeit entsteht infolge fehlerhafter Lebensweise.

Unter den vielen hier in Betracht kommenden Schädlichkeiten ist eine der wichtigsten die quantitativ und qualitativ falsche Ernährung (s. u.), die ihrerseits wieder fehlerhafte Verarbeitung der Ingesta und Insuffizienz der Ausscheidungsorgane, mangelnde Anpassung herbeiführt. Dabei entstehen toxische Produkte (im weitesten Sinne), konsekutive Dyskrasie (Autointoxikation) und Zellschädigung[1]). Dazu kommt nach Bachmann Anhäufung von Zerfallsprodukten der roten Blutkörperchen, „Nekrozyten", und von anderen regressiven Materialien und Stoffwechselprodukten im Organismus.[2]) Der dadurch herbeigeführte Zustand reicht fast bis an die Krankheitsschwelle, weshalb Bachmann den Ausdruck Status morbidus synonym mit Disposition anwendet.

Diese letztere ist universell, „Bezirke mit ohndies schwächerer, weniger straffer Struktur, wie z. B. die Lungen oder durch Anstrengung (Ermüdungsstoffe) und andere Schädlichkeiten geschwächte Organe werden dabei aber in stärkerer Weise geschädigt, indem ihre Widerstandsfähigkeit gegen chemische, thermische, bakterielle Einwirkungen, psychische Alterationen etc. noch weiter sinkt".[3]) Lokale Disposition. Bei ihnen lösen die genannten Reize dann die als akute Krankheiten bekannten außergewöhnlichen Reaktionen, Krisen aus, die sich hauptsächlich als erhöhte Oxydations- und Ausscheidungstätigkeit des Organismus kennzeichnen. (Die dabei entstehenden pathologisch-analogischen Veränderungen sind nur die Resultate dieses Reaktionsvorganges.)

Für unser Thema kommt vor allem der Kältereiz in Betracht, der als ätiologisches, das Zustandekommen von Erkrankungen unterstützendes Moment heute wohl nur noch von wenigen Autoren geleugnet wird. Denn die klinische Beobachtung kann sich, wie Strasser[4]) mit Recht betont, nicht darüber hinwegsetzen, daß starke Kältewirkung dem Ausbruch der Erkrankung oft unmittelbar vorangeht.

Der Kältereiz trifft nun (von kaltem Trunk, Inhalation kalter Luft etc. abgesehen) im allgemeinen zunächst das Hautorgan. Die hierbei stattfindenden Vorgänge sind aber durch neuere Untersuchungen als fast genau im Sinne der eingangs erwähnten, uralten Retentionstheorie ablaufend erkannt worden.

Nach langer Unterschätzung hat man sich nämlich wieder darauf besonnen, daß die Haut ein überaus lebenswichtiges Organ ist, das nicht nur vermöge der großen Flächenausdehnung seines Kapillarnetzes $^2/_3$ der gesamten Blutmenge in sich aufnehmen kann und so für die Zirkulations- und Wärmeregulierung von höchster

[1]) Die einschlägige Literatur s. bei Esch, Organismus u. Krankheit (Deutsche Praxis 1904. Nr. 19), vgl. auch Meyer-Kgsbg., Autointoxikationspsychosen (Arch. f. Psych. u. Nerv. 1904. Nr. 1), Zweifel, Eklampsie (Arch. f. Gyn. 1904), Marcinowski, Im Kampf um ges. Nerven. Berlin 1904.

[2]) Bachmann, Neugalenismus, Deutsche Med.-Ztg. 1901/02. Das findet wegen der mangelhaften Bewegung, Luftzufuhr etc. besonders während des Winters statt, weshalb die Erkältungsdisposition im Frühjahr am stärksten ist, vgl. auch S. 673, Anm. 1.

[3]) Meyer a. a. O. — So ist auch die Abendluft nicht an sich schädlich, sondern deshalb, weil sie im Gegensatz zur Morgenluft den ermüdeten Körper trifft.

[4]) Deutsche Klinik am Eingg. d. 20. Jahrh.



Bedeutung erscheint, sondern auch als echtes Ausscheidungsorgan durch Perspiration und Exosmose eine Unzahl von toxischen Substanzen, „Leukomainen", Stoffwechselprodukten etc. abgibt (Du Bois-Reymond, Senator, Adamkiewicz, Brunner, Arloing, Gautier etc.).

Durch Kältereiz wird aber diese Tätigkeit gehemmt und infolge der reflektorischen Gefäßverengerung das in der Haut befindliche, mit Ausscheidungsstoffen beladene Blut nach dem Körperinnern gedrängt und gestaut.[1]) Fehlt nun die Reaktion, d. h. die sekundäre Fluxion des Blutes zur Haut zurück, die ausgleichende Hyperämie, so werden die hyperämisierten Organe je nach ihrer oben beschriebenen Disposition geschädigt. Es treten entzündliche, katarrhalische Reaktionen ein, die durch den, zu der vorhandenen Disposition hinzutretenden Toxinreiz ausgelöst werden (vgl. Burwinkel, Gelenkrheumatismus, Mordhorst, Gicht).[2])

Gleichzeitig wird zwar so auch der Nährboden für Mikrobien günstiger, und, da die normale Widerstandskraft gegen dieselben fehlt, eventuell die unter dem Bilde der Infektionskrankheit verlaufende abnorme Reaktion (s. o.) nötig gemacht; jedoch sind durchaus nicht alle durch Kältereiz ausgelösten Affektionen nur auf erleichterte Infektion zurückzuführen, wie Kisskalt[3]) will.

Natürlich kann, von den Ausscheidungsstoffen ganz abgesehen, schon die Stauungshyperämie, Stase etc. des nach innen gedrängten Blutes an sich schädigend und u. a. ihrerseits toxinbildend wirken, infolge einer durch sie entstandenen mangelhaften Tätigkeit und Resorption im Verdauungstrakt (vgl. Pal bei Meyer, Die Erkältung. München 1904). Diese Erscheinungen sind besonders bei Überempfindlichen, nicht an Kältereize gewöhnten Individuen mit mangelhafter Haut- und Muskeltätigkeit und konsekutivem Reaktionsmangel als erschwerender Umstand zu betrachten.

Das Fehlen der Reaktion, der ausgleichenden Hauthyperämie nach Kältereiz kann nun verschiedene Ursachen haben. Die mangelhafte Abhärtung mit ungenügender Gymnastik der Vasomotoren[4]) wurde soeben erwähnt. Ein weiterer Grund liegt in der zu starken Qualitätsminderung des Protoplasmas, Funktionsschwäche (s. o.), event. auch mangelhafter Herztätigkeit, Zuständen, die auch dem Abhärtungsbestreben entgegenwirken.

Endlich kommen hier lange dauernde, aber geringe, die Reaktion nicht auslösende Kältereize einerseits[5]) und lange und intensive Temperaturerniedrigung andrerseits in Betracht, welch letztere natürlich auch die beste Reaktionsfähigkeit zu lähmen imstande ist.

---

[1]) Schön hat Dürck (Arch. f. kl. Med. LVIII) gezeigt, warum besonders der kleine Kreislauf und damit die Lunge in Mitleidenschaft gezogen werden. Rosenbach (Eschle a. a. O.) betont, daß außer dem Temperatureinfluß auch die mechanische Wirkung atmosphärischer Schwankungen zu beachten ist. Ebenso Lahmann, der krankmachende Einfluß atmosph. Luftdruckschwankungen. Ein Beitrag zur Lehre von den Ursachen der **Frühjahrs- und Herbsterkrankungen.** Stuttg. 1899.

[2]) Schweiz. Monatschr. f. Med. etc. 1904, Kgr. f. inn. Med. 1896.

[3]) Arch. f. Hyg. 1900.

[4]) Kißkalt, Fürst u. a. betonen mehr die Unterempfindlichkeit, die durch Gewöhnung, Anpassung an Kältewirkung zu erlangen wäre.

[5]) Schädlichkeit lauwarmer Bäder, nasser Füße etc. (Kühner).



Daß langwirkende hohe Kältegrade schon durch die Abkühlung an sich lokal und reflektorisch (Blutabkühlung) schädigend wirken können, ist klar und zum Überfluß auch noch von Rosenthal, Afanassiew, Lassar, Dürck, Nebelthau, Zillessen etc. experimentell festgestellt worden. Jedoch grenzt das schon fast an das Gebiet der Erfrierung und kommt für die gewöhnlich als Erkältungskrankheiten bezeichneten Affektionen, bei denen hauptsächlich der auf sensiblem Wege erzeugte reflektorisch kongestionierende Einfluß des Kältereizes von Bedeutung ist, weniger in Frage.

Die Erkältungskrankheiten entstehen also hämatogen durch Kongestionierung prädisponierter Organe mit dysämischem Blut. Diese Anschauung ist aber z. Z. noch nicht allgemein akzeptiert. So spricht z. B. Strasser in seiner außerordentlich lesenswerten Arbeit über Erkältung (a. a. O.) nur von nervös-trophischen Störungen, die durch kurzen Kältereiz auf reflektorischem Wege verursacht werden und eventueller bakteriellen Infektion günstigen Nährboden bieten.

Trotzdem aber steht auch er der in neuem Gewande erstandenen Retentionstheorie nicht so fern: Findet er doch in Überanstrengung und verschiedenen, durch Stoffwechselstörung entstandenen Veränderungen eine Disposition zu rheumatischen Erkrankungen und erblickt mit Winternitz „eine Ursache von Rheumatismen, Neuralgien und peripheren Lähmungen in durch Kältereiz gestauten, nicht fortgeschafften normalen oder pathologischen Stoffwechselprodukten". Auch erscheint es ihm plausibel, eine Schädlichkeit in Gestalt von Autointoxikation anzunehmen, die ohne die Erkältung nicht zur Wirksamkeit gelangt wäre und wobei die Veränderung der Hautdrüsentätigkeit eine Hauptrolle spielt.[1]) Namentlich kann u. a. Nephritis durch chemische Toxine entstehen, die nach Bruns[2]) bei unterdrückter Hauttätigkeit zurückgehalten werden.

Hoffen wir, daß diese vielversprechenden Knospen am Baume der Wissenschaft bald zu voller Blüte gelangen, die in üppiger Pracht weithinleuchtend die Ärzte zuweilen veranlaßt, ihren Blick aus dem Staub des Detailkrams zu erheben. in den sich zu vertiefen sie durch die zunehmende Spezialisierung gezwungen werden! Dann werden sie auch die wertvolle Frucht dieser Blüte, die bisher vielfach Naturheilaposteln und ähnlichen Volksbeglückern in den Schoß gefallen ist, nicht mehr so gering schätzen, denn sie werden erkennen, daß sie in ihr an Stelle der ewig wechselnden therapeutischen Mode einheitliche und bleibende Gesichtspunkte für die Behandlung der ihnen Anvertrauten erhalten haben.

Die logische Konsequenz der erörterten Anschauung über das Zustandekommen einer großen Zahl von Krankheiten ist nämlich die, daß wir die Ursache derselben, die Anhäufung toxischer Produkte im Blut und die dadurch bedingte Schädigung der Gewebe vermeiden müssen, denn der normale Lebensvorgang, die normale Energetik kann nur dann aufrecht erhalten werden, wenn die Nährflüssigkeit den Zellen geeignetes Nährmaterial darbietet. Nur dann bleiben sie gesund, nur dann für Kältereize und andere Schädlichkeiten unangreifbar.

[1]) v. Leyden-Goldscheider in Nothnagels Handb. Bd. 10. S. 189.

[2]) Realencykl. 3. Aufl. Bd. 20. S. 581.



Bei der zur Erreichung dieses Zieles nötigen gesundheitsgemäßen Lebensweise ist also richtige Ernährung ein Haupterfordernis. Es ist vor allem mäßige Nahrungsaufnahme zu erstreben[1]) unter besonderer Einschränkung der viel zu sehr überschätzten Eiweißstoffe (einseitige Fleischkost) und unter genügender Berücksichtigung der für die osmotischen Vorgänge, die Resorption und die Ausscheidung, sowie für die Bindung überschüssig gebildeter Säuren so überaus wichtigen Vegetabilien.[2]) Ebenso nötig ist ausgiebige Luftzufuhr mit Lungengymnastik, ferner Muskeltätigkeit und energische Pflege des Hautorgans. Die so herbeigeführte kräftige Oxydation und die genügende Durchblutung und Ausscheidungstätigkeit von Haut, Lungen, Nieren etc. kann dann im Verein mit dem, zu regelmäßiger Funktion erzogenen Verdauungstrakt auch noch bei gesundheitswidriger Lebensweise, wie sie ja leider zum Teil durch soziale und kulturelle Mißstände bedingt ist, manchen Schaden verhüten bzw. heilen. Die Reformbedürftigkeit unserer Kleidung in Hinsicht auf Besserung der Wärmeregulationsfähigkeit des Organismus wurde u. a. von Freudenthal und Marcuse betont.[3])

Daß ferner eine genügende Ausscheidung der S. 673 erwähnten Produkte durch die Haut nur bei Bekleidung mit durchlässigen, ventilierenden Stoffen möglich ist, die zugleich durch Saugfähigkeit vor Verdunstungserkältung schützen müssen, ist neuerdings immer mehr erkannt und damit ein weiterer Fortschritt auf dem Gebiet der Erkältungsprophylaxe angebahnt worden.

---

[1]) Vgl. Buttersack, Fortschr. d. Med. 1904. Nr. 25.

[2]) Vgl. Albu, Die veget. Diät, Leipzig 1902, Bälz, Marcinowski a. a. O., Richter, B. Kl. W. 1902 u. Deutsche Klin. I, Theilhaber, M. m. W. 1903, Nr. 21, Umber, B. Kl. W. 1903, Nr. 9; ferner Hüppe, Zeitschr. f. proz. Med. I, 2, Kionka, Lahmann, Diätet. Blutentmischung, Leipzig 1902 etc.

[3]) Zeitschr. f. diät. u. phys. Therapie Bd. 3. Heft 6 u. Monatsschr. f. prakt. Wasserheilkunde 1904. Nr. 12.

Kleinere Mitteilungen.

Über die Erziehung des Arztes zu diätetischer Therapie.

Von Prof. Dr. Chr. Jürgensen in Kopenhagen.[1])

Unter allen Lebensbedingungen des Menschen wird die Ernährung das am meisten grundlegende Moment abgeben müssen für Gesundheit und Krankheit; sie wird daher auch in ganz entsprechender Weise grundlegende Bedeutung haben müssen für die Therapie.

Indem es zwei Wege sind, auf denen die Ernährung zustande kommt, dem Luftwege und dem Verdauungswege, sind somit zwei Ernährungsweisen da, die Lufternährung und die Speiseernährung und dementsprechend, bei ganzer Fassung des Begriffes Diätetik, sowohl eine Luftdiätetik wie eine Speisediätetik.

Nach den beiden genannten Seiten hin tritt die wesentliche Bedeutung dieser Lebensbedingung in etwas verschiedener Weise zutage, wenn sie fehlt; was die Luft betrifft, so wirkt das Fehlen akut, was Speise (und Trank) betrifft, wirkt das Fehlen chronisch — das endliche Resultat bleibt aber in beiden Fällen dasselbe: Mors.

Was wesentliche Lebensbedingung ist, wird nach einfachster logischer Notwendigkeit auch ebenso wesentliche Heilbedingung sein müssen — und mit ganz ebenso zwingender logischer Konsequenz wird selbige Heilbedingung — s.: Bedingung für Erhaltung der Gesundheit — auch gleich wesentliche Heilungsbedingung sein müssen — s.: Bedingung für Wiederherstellung kompromittierter Gesundheit.

Also: Ernährungstherapie — oder Diätetik — in ganzer Fassung, wird in vollkommener, vollentwickelter Gestalt die wichtigste Seite der — internen — Therapie sein müssen.

Ob nun die Ernährungstherapie nach der einen oder anderen der genannten Seiten hin das praktisch Bedeutungsvollste, darüber läßt sich streiten. Sagen wir nur, daß die Bedeutung nach beiden Seiten hin die gleiche.

Nur von dem, was dem Sprachgebrauch gemäß besonders gemeint ist, wenn von Diätetik die Rede, werde ich hier des Näheren zu sprechen haben, nämlich von der Speisediätetik.

Dieselbe hat bereits von den ältesten Zeiten her bei der Volksmedizin eine nicht unwesentliche Rolle gespielt; sie hat auf einem soweit zurückliegenden Stadium der Heilkunst, wie dem hippokratischen, gewissermaßen schon eine Blütezeit erlebt. Sie hat unter dem wechselvollen Entwickelungsgange der Heilkunde, während der folgenden Jahrhunderte, zeitweise gute Tage gehabt, ist zeitweise verkümmert, oder ganz verdorrt gewesen, was ich hier nicht näher zu verfolgen habe; bis es nun für die allerletzten Zeiten heißt, es wäre eine neue Ära aufgekommen für die Diätetik, oder wie jetzt gesagt wird, für die „Ernährungstherapie“ oder „diätetische Therapie“.

Glücklicherweise ist nicht wenig Wahres daran. Mit Recht läßt sich von großen Fortschritten sprechen, nicht nur in bezug auf genauere theoretische und praktische Ausarbeitung der diätetischen Therapie, sondern auch in bezug auf ein in höherem Maße gewecktes Interesse an der Sache.

Aber; es ist nichtsdestoweniger ein recht großes aber dabei.

Unser hervorragende Physiologe Panum meinte seinerzeit, auf dem internationalen ärztlichen Kongreße des Jahres 1886 hier in Kopenhagen, sagen zu dürfen: es käme ihm vor, die Liebe der Ärzte zur Diätetik sei noch allgemein platonischen Charakters — und ich erlaube mir nun die Meinung, daß diese Äußerung bis auf heute hauptsächlich wahr geblieben.

[1]) Nach einem Vortrage in der Kopenhagener „Gesellschaft für physische Therapie und Diätetik“ April 1904 (im Dänischen in „Ugeskrift for Läger“ Nr. 50—52, 1904, mitgeteilt).



Die inzwischen gemachten Fortschritte haben sich bisher verhältnismäßig weniger in praktische Tätigkeit umgesetzt.

So weit wären wir doch jetzt wohl gekommen, daß jedenfalls allgemein gesagt wird und geschrieben steht, daß diätetische Therapie etwas gar schönes — besonders denn im Vergleich mit der pharmakologischen Seite der Therapie — noch aber nicht soweit gekommen, daß auch in diesem Sinne allgemeiner gehandelt, noch weniger mit wahrem Verständnis gehandelt wird.

Wobei ich also absehe von dem engeren Kreis der besonders Berufenen, der besonders Kundigen und Interessierten; absehe von denen, die mit besonderer Notwendigkeit sich der diätetischen Therapie befleißigen, den Stoffwechsel- und Verdauungspathologen, resp. Therapeuten.

Von der großen Schar der, unter allgemeinen täglichen Verhältnissen praktizierenden, Ärzte aber dürfte es zu sagen sein, daß sie bisher nur sehr unvollkommener Weise einbezogen worden sind in eine wirklich effektive Fortschrittsbewegung in Richtung auf praktische, diätetische Therapie.

Daß es sich dermaßen verhält, ist mir nun auch nicht so wunderbar. Wie sollte es eigentlich anders sein können, so wie bei uns heute noch die Unterrichtsverhältnisse in der diätetischen Therapie, die Erziehung auf diätetische Therapie verblieben sind?

Ein festgeschlossener Circulus vitiosus steht, meiner Auffassung nach, auf diesem Gebiete dem lebendigen Fortschritte entgegen.

Diesen Circulus vitiosus möchte ich hier zur Darstellung bringen, aufgelöst in seine verschiedenen Momente, oder, wie sich auch sagen läßt, zerteilt in seine verschiedenen Segmente.

Erstmals wären diese verschiedenen Einzelsegmente namhaft zu machen:

I. ungenügende theoretische Unterweisung in klinischer Diätetik, von selbständiger Art, in zusammenhängender Form;

II. unzulängliche praktische Anleitung, in selbiger Richtung, unter spezieller Pathologie-Therapie und der Klinik; woran sich ein sehr wichtiges Moment oder Segment anknüpft:

III. die für praktisch-klinischen Unterricht in diätetischer Therapie sehr ungünstige Gestaltung der Diätverhältnisse der Krankenhäuser, in sp. der im Dienste der ärztlichen Erziehung stehenden Krankenhausabteilungen; — wonach:

IV. die ganz ungenügende Rücksichtnahme auf die diätetische Seite der Krankenbehandlung bei den ärztlichen Prüfungen; ferner:

V. des praktischen Arztes ungenügende Kenntnis von, unbefriedigendes Interesse an und unzulängliche Verwertung diätetischer Therapie.

Was denn wiederum damit in Zusammenhang steht, daß er unzulänglichen Unterricht in der Diätetik empfangen hat in theoretischer wie praktischer Richtung — womit denn der Circulus vitiosus geschlossen wäre.

Über diese einzelnen Segmente einige Worte mehr:

In bezug auf Segment I muß ich mir erlauben, die Frage in etwas weiterer Form anzufassen, indem ich der Diätetik die andere Seite der nichtpharmakologischen Therapie anreihe, nämlich die sogenannte physikalische.

Von recht frühen Zeiten des fakultätsmäßig fester geordneten ärztlichen Unterrichtes an ist die Pharmakologie als eigenes propädeutisches Unterrichtsfach doziert worden. Unter voller entwickelten Unterrichtsverhältnissen hat man noch weiter zurückgegriffen, indem man vorher noch den angehenden Arzt unter Einfluß eines methodisch zusammenhängenden Unterrichts in der Chemie hat kommen lassen. Letzteres Fach im Zusammenhange mit der, auch als eigenes Fach dozierten, Physiologie hat dann die natürliche und ganz notwendige Grundlage abgegeben für die Pharmakologie als eigenes Zwischenfach — und auf Grund des somit im ganzen erworbenen und befestigten propädeutischen Wissens ist es erst möglich geworden, unter spezieller Pathologie - Therapie und Klinik, mit Erfolg in spezieller pharmakologischer Therapie zu unterrichten.

Diese Reihe: Chemie - Physiologie - Pharmakologie - spezielle pharmakologische Therapie (unter spezieller Pathologie und Therapie + Klinik) sind nun aber nicht nur jedes für sich eigene Unterrichtsfächer gewesen, sondern auch Examenfächer.

Wenn v. Leyden in der Vorrede des ersten Jahrganges der „Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie“ (1898) ausgesprochen hat: „Die Klinik stand vor dieser Zeit (bis vor einigen Jahrzehnten) unter dem Zeichen der Diagnostik, heute steht sie unter dem Zeichen der Therapie“, verhält es sich glücklicherweise ganz so.

Die Auffassung, daß das ärztliche Wissen — s: die Pathologie, Diagnostik usw. — nur das Mittel bedeutet, während die ärztliche Kunst, die Heilkunst den Zweck darstellt, ist wirklich mehr und mehr zu allgemeiner Anerkennung gelangt. Merkwürdig nur, daß die Auffassung jemals eine andere hat sein können. Dabei wird es nun wiederum anzuerkennen sein, daß die heutige Entwicklung entschieden ausläuft auf eine stetig höhere Wertschätzung der ganzen diätetisch-physikalischen Seite der Krankenbehandlung, oder, wie ich mit einem kürzeren Ausdruck sagen möchte: der ganzen hygienischen Therapie, im Vergleich mit der pharmakologischen Seite der Therapie. Man geht sicher nicht zu weit, indem man es nunmehr als etwas allgemein Anerkanntes bezeichnet, — jedenfalls theoretisch — daß hygienische Therapie wenigstens ebenso viel bedeute, wie pharmokologische.

Mit vollstem Recht würde man es als ganz sinnlos bezeichnen dürfen, die pharmakologische Therapie und Klinik dozieren zu wollen, ohne daß ein propädeutischer, zusammenhängender Unterricht in der Pharmakologie vorhergegangen wäre. Diese Auffassung fußt auf jahrhundertelanger praktischer Anerkennung.

Wenn es sich nun aber wirklich sagen läßt, daß, neben der pharmakologischen Richtung der Therapie, die diätetisch-physikalische Richtung derselben sich jetzt zu ganz ensprechend hoher theoretischer Anerkennung emporgearbeitet habe, wird es wohl ganz konsequenter Weise zu sagen sein, daß es gar keinen Sinn habe, die physikalisch-diätetische Therapie — unter der speziellen Pathologie-Therapie und der Klinik — mit wirklich befriedigendem Effekt dozieren zu wollen, wenn nicht vorher schon ein propädeutischer zusammenhängender eigener Unterricht in selbiger physikalisch-diätetischer Therapie gegeben wäre.

Unter keinen Umständen wird nun wohl aber von einer Vereinigung der Pharmakologie mit der diätetisch-physikalischen Therapie unter einer Dozentur die Rede sein können.

Somit wird denn aber die Einführung der „allgemeinen Therapie“, als eigenes Unterrichtsfach an den ärztlichen Fakultäten, mit eigener selbständiger Dozentur, als eine dringliche Notwendigkeit zu bezeichnen sein — ein Fach, welches denn — von der chirurgischen Propädeutik abgesehen — dasselbe bleibt als diätetisch-physikalische Therapie; einer Reform, welcher meines Wissens nun aber bisher nur höchst ausnahmsweise genügend Rechnung getragen worden ist.

An unserer ärztlichen Fakultät in Kopenhagen ist selbige Reform erst kürzlich erledigt worden; leider aber in rein negativem Sinne. Nämlich angelegentlich einer neulichen, übrigens recht eingreifenden Umgestaltung unseres ärztlichen Studienplanes. Einige vorbereitende Fächer, wie Zoologie und Botanik wurden dabei aus der Reihe der Prüfungsfächer ausgeschieden, um Platz zu gewinnen für andere; so für „allgemeine Pathologie“ als eigenes Unterrichts- und Prüfungsfach — nicht aber in entsprechender Weise für „allgemeine Therapie“.

Nach endgültiger Approbation dieser Reform wurde dieselbe Gegenstand einer, somit ganz irrelevanten, Diskussion zwischen der Fakultät und den ärztlichen Studierenden, bei welcher Gelegenheit von Seiten der ersteren die Motive der Reform des näheren dargelegt wurden; es fiel aber kein Wort darüber, es trat keine Andeutung davon zutage, daß die Fakultät, bei ihren der Reform vorhergehenden Erwägungen über dieselbe, überhaupt daran gedacht, daß die Einführung der allgemeinen Therapie als selbständiges Unterrichts- resp. Prüfungsfach nunmehr etwas wünschenswertes sei, oder vielmehr eine reine Notwendigkeit wäre.

Übrigens werde ich mich nun bei dieser Gelegenheit nicht bei den jetzigen Bedingungen des näheren aufhalten, unter denen die allgemeine Therapie als Ganzes zur Zeit bei den ärztlichen Fakultäten lebt — oder nicht lebt —, indem es meine Aufgabe wäre, mich besonders nur mit den Unterrichtsverhältnissen in der Diätetik zu beschäftigen, und dabei besonders Rücksicht nehme auf gewisse Beobachtungen und Erfahrungen, welche ich zu machen oder zu erwerben Gelegenheit gehabt auf einer von mir eigens für diesen Zweck gemachten Reise im Jahre 1901, auf welche ich die Universitätsstädte Rostock, Berlin, Leipzig, München, Erlangen, Würzburg, aufgesucht.

Berlin wird der Platz sein müssen, an welchem, nach dem was im ganzen, besonders aber in literarischer Richtung, vorliegt, am ehesten eine höchste Blüte der klinischen Diätetik zu erwarten wäre, nicht nur was selbige Diätetik als Unterrichtsgegenstand, sondern auch als therapeutisches Agens betrifft.

Dort war damals von Prof. Brieger schon während einiger Semester „allgemeine Therapie“ eigens doziert worden (im Lektionskatalog mit 3 Stunden wöchentlich angemeldet). Es zeigte



sich indessen, daß es die Hydrotherapie war, welche innerhalb genannten Rahmens den hauptsächlichsten Platz einnahm. Gewissermaßen ganz natürlich; wegen der Stellung Prof. Briegers als Leiter der öffentlichen Poliklinik für Hydrotherapie an der Berliner Fakultät, in Verbindung mit einer eigenen hydrotherapeutischen Anstalt an der Charité und einer eigenen hydrotherapeutischen Krankenabteilung (14 Betten) an selbiger Stelle. Es wurde mir damals nicht genau bekannt, einen wie großen Anteil das übrige zur physikalischen Therapie gehörende (Kinesie-Luft-Licht-Therapie) daneben erhielt; inbezug auf die Diät-Therapie erfuhr ich, daß gar nichts innerhalb selbigen Rahmens mitgenommen wurde, indem dieselbe bei Prof. Brieger allein unter dem Rahmen seiner Vorlesungen über „Pathologie und Therapie innerer Krankheiten“ zu Wort kam.

Merkwürdig blieb es mir, daß die Diätetik unter diesen Umständen so schlecht weg kam. Genauer genommen möchte dies doch vielleicht viel eher als bezeichnend, denn als merkwürdig anzusprechen sein, indem es mir nämlich darauf hinzudeuten scheint, daß allgemeine Therapie (auch ohne Pharmakologie) ein so großes Fach, oder vielmehr ein so viele heterogene Interessesphären umfassendes Fach darstellt, daß es sehr schwer fallen dürfte, es unter einer Dozentur unterzubringen; dagegen aber derartig zu teilen wäre, daß die Diätetik unter dem Rahmen einer eigenen Dozentur käme.

Denkbar indessen, daß Prof. Brieger gemeint, es wäre weniger wichtig, seinerseits auf die Diätetik als selbständiges Thema so große Rücksicht zu nehmen, weil in der Tat von anderer Seite an der Berliner Fakultät ein selbständiger Unterricht in der Krankendiät gegeben wurde, nämlich durch Prof. Ewald, der bekanntlich schon seit Jahren nach freier Wahl eine Vorlesungsreihe über Krankendiätetik abgehalten (1mal wöchentlich, mit, soweit mir bekannt, 18 bis 20 Vorlesungen im ganzen pro Semester). Was aber, wie ausdrücklich zu bemerken wäre, außerhalb des offiziellen Unterrichtsprogramms der Fakultät gelegen.

Innerhalb eines gewissen Kreises in Berlin, nämlich dem v. Leydenschen, würde eine besonders hohe Blüte in krankendiätetischer Richtung zu erwarten sein, auch was den diesbezüglichen Unterricht betrifft. Ganz verständlich, daß der Meister selber keine eigene diätetische Vorlesungen abhält, indem er anderweitig genügend im Dienste des ärztlichen Unterrichts betätigt ist. Ein Jünger des genannten Kreises hat, mir persönlich gegebener Mitteilung nach, zu wiederholten Malen Teilnehmer an einem eigenen Unterricht in diätetischer Therapie zu sammeln versucht, die Sache aber wegen Mangels an genügendem Anschluß aufgegeben.

Weder in Rostock noch in Leipzig habe ich irgendwelches Zeichen in Richtung auf eigenen Unterricht in diätetischer Therapie angetroffen.

München wäre als ein zweiter Universitätsort zu nennen, auf welchem Ausdruck für besonders lebhaftes Interesse in Richtung auf diätetische Therapie zu erwarten wäre, sekundär nämlich, auf Grund der dort so hoch betätigten Ernährungsphysiologie (an der hochberühmten Voitschen Schule).

In literarischer Beziehung läßt sich denn auch, von einer so frühen Zeit her wie 1883, ein auf dieser Grundlage erschienenes Werk Bauers — eines der Voitschen Schüler — anführen, das „Handbuch der Krankenernährung und diätetischer Heilmethoden“; ein für seine Zeit vorzügliches Werk.

Für München ist auch daran zu erinnern, daß dort der Ausgangspunkt zu suchen ist für die ganze Reihe der, für die Entwicklung der diätetischen Therapie so hochwichtigen, Untersuchungen neuerer Zeit über die Stoffwechselverhältnisse bei verschiedenen Krankheiten; und daß die dortige Voitsche Schule bahnbrechend vorgegangen ist in Richtung auf methodische Bestimmungen von Krankenhausbeköstigungen; freilich besonders in bezug auf die quantitativen Verhältnisse.

Aber auch hier hatte die diätetische Therapie als eigenes Fach auf dem offiziellen Programm der Fakultät bisher keine Aufnahme gefunden.

Indessen hatte dort Prof. extraordinarius F. Voit bereits während mehrerer Jahre (von ca. 1896 ab) in jedem Sommersemester eine eigene Vorlesungsreihe über klinische Diätetik abgehalten (zweimal wöchentlich mit im ganzen 22—24 Malen) nach einem, soweit es sich beurteilen ließ, ausgezeichneten Plan; und hier schien es an genügendem Anschluß nicht gefehlt zu haben.

Ein anderer damaliger Professor extraordinarius in München, Moritz (später nach Greifswald versetzt) ist für die Fortschritte der klinischen Diätetik von großer Bedeutung gewesen,

nämlich durch die Herausgabe seiner „Grundzüge der Krankenernährung, 21 Vorlesungen" (1898), eine hervorragende Arbeit, die aber nur für kleine Abschnitte wirklich gelegentlich abgehaltener Vorlesungen entspricht.

Später hat Prof. Moritz in der „Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie" (November 1902) einen ganz neuen Aufsatz veröffentlicht „Über den Unterricht in der Diätetik", in welchem auch er geltend macht, wie notwendig es sei — ganz der Pharmakologie entsprechend — der Krankendiätetik als selbständiges Unterrichtsfach im Erziehungsplan der Ärzte Platz zu geben; indem er in der Richtung besonders die Einführung praktischer Kochkurse für Ärzte und Studierende befürwortet. Einen Gedanken, den er denn auch bereits effektuiert habe (im Wintersemester 1901—02).

Solche Kochkurse für Ärzte sind nun auch schon in Berlin seit mehreren Jahren durchgeführt worden, jedoch innerhalb eines ganz anderen Rahmens, nämlich ganz ohne Verbindung mit dem Fakultätsunterricht. Sie sind nämlich wachgerufen worden durch die Initiative gewisser Vereine, dem Pestalozzi-Fröbelverein und dem Letteverein.[1])

Auch an den Fakultäten Erlangens (der Fakultät des für die Diätetik, in verschiedener Richtung, so hoch verdienten Penzold) wie Würzburgs (wo der auf dem Gebiete der Verdauungskrankheiten und auch der Diätetik so hochberühmte v. Leube die Professur der internen Medizin vertritt), ließ sich irgend etwas in Richtung auf selbständigen Unterricht in der klinischen Diätetik nicht nachweisen.

Bei Durchsicht des Lektionskatalogs für deutsche Universitäten für das Sommersemester 1904 ist ein gewisser Fortschritt wahrnehmbar in bezug auf Anmeldungen von Vorlesungen über Diätetik (wie über allgemeine Therapie). Aber als Ganzes hat es noch einen recht zufälligen Anstrich.[2])

Über die ärztlichen Unterrichtsverhältnisse an englischen und amerikanischen Plätzen fehlt mir genaues Wissen; weshalb ich dieselben lieber ganz unberührt bleiben lasse.

Für Frankreich glaube ich, teilweise auf Grund persönlicher Beobachtung, sagen zu dürfen, daß dort bisher nichts in bezug auf selbständigen krankendiätetischen Unterricht zutage getreten.

Für Kopenhagen, meinem eigenen Universitätsort, darf ich anführen, daß ich bereits (NB. als Privatdozent) während einer längeren Reihe von Jahren, im Zusammenhange mit einer „klinischen Anleitung zur Untersuchung und Behandlung der Magenkrankheiten, besonders der diätetischen Behandlung" auf diesem speziellen Gebiete auch eingehendere diätetische Anleitungen gegeben habe, und daß ich vom ersten Semester 1901 ab die „klinisch-praktische Diätetik" in propädeutischer, allgemeiner Form als eigenes Ganzes mit 18—20 Vorlesungen „für Ärzte und Studierende" während jedes Frühjahrssemesters ausgeschieden habe. Die Teilnahme ist (mit Ausnahme des Semesters vorigen Jahres) eine sehr geringe gewesen. Daß die Studenten nicht zahlreicher teilgenommen, begreife ich gern, denn sie sind wirklich genügend in Anspruch genommen von den Unterrichtsfächern, welche ihnen von direkter Bedeutung für die bevorstehende Prüfung sind. Weniger verständlich bleibt mir die Zurückhaltung von seiten der jüngeren Ärzte, denn ihre Zeit dürfte wohl nicht allgemein so stark in Anspruch genommen sein, und es wird wohl im ganzen von den Ärzten nicht zu behaupten sein, daß sie eine Anleitung in der diätetischen Therapie nicht stark bedürftig wären.

---

[1]) An letzterer Stelle von früher her unter Mitwirkung des Dr. Kosack — im Anfang dieses Jahres zum ersten Male ein von Prof. H. Strauß geleiteter Kurs (in der Form „spezieller Diätetik" mit einiger Demonstration diätetischer Küchenpraxis.

[2]) So: Brieger, Berlin: „Allgemeine Therapie, zweimal wöchentlich (außer „Hydrotherapie" jetzt für sich dreimal wöchentlich). Nebelthau, Halle: Allgemeine Therapie, einmal wöchentlich; Vierordt, Tübingen: Allgemeine Therapie der inneren Krankheiten, zweimal wöchentlich. Vorlesungen über „Krankenernährung"; „Diätetische Kuren"; Diätetische und physikalische Kurmethoden" sind angemeldet für Bonn, Breslau, Königsberg, Straßburg Zürich — aber für so große Fakultäten wie Heidelberg, Leipzig, Würzburg, Wien ist in dieser Richtung nichts da — auch nichts für Greifswald (Moritz), München fehlt im Katalog ganz. (Anzunehmen, daß dort von F. Voit die gewöhnliche Vorlesungsreihe abgehalten wird.



Bei dem Punkt II, dem zweiten Segment des Circulus vitiosus, dem ungenügenden Unterrichte in der angewandten Diätetik unter der speziellen Therapie und der Klinik habe ich mich nur ganz kurz aufzuhalten. Daß der Mangel da ist, wird sich gewiß nicht leugnen lassen, jedenfalls nicht bei uns. Mir ist jedenfalls bisher kein medizinischer Student oder jüngerer Arzt vorgekommen, der mir nicht bei Rücksprache darüber zugestanden hätte: „Davon ist uns nie etwas Rechtes gelehrt worden.“ Indem nun aber der Mangel auf Punkt II ganz wesentlich vom Mangel auf Punkt I abzuleiten wäre, ist auch damit zugleich der Weg zum Vorschritt schon im obigen angegeben.

Ich komme nun aber auf das, was ich als Punkt III oder Segment III aufgestellt habe, nämlich auf die für die Erziehung auf diätetische Therapie meiner Auffassung nach sehr ungünstigen Beköstigungsverhältnisse der Krankenhäuser, besonders der klinischen Servicen derselben. Es ist dies eine schwierige Frage, wo kurze Fassung geboten, so umfassend wie sie ist.

Meine Auffassung ist kurz und gut, daß eine gründliche Reform in den Beköstigungsverhältnissen, jedenfalls der klinischen Krankenhäuser, sich entschieden darstellt als Bedingung für künftigen, wirklich effektiven, Fortschritt in der Erziehung der Ärzte in und zu diätetischer Therapie — was sich freilich hier in Kürze nicht eingehender begründen läßt.

Ich meine aber sagen zu dürfen, daß die meisten, im klinischen Unterricht in interner Medizin beschäftigten, Lehrer mit mir in der Hauptsache in der Beziehung ganz einig sein werden. Ich darf mich in der Richtung positiv auf Äußerungen zweier hervorragender (und zwar diätetisch besonders interessierter) Berliner Kliniker mir gegenüber berufen, von denen der eine ausgesprochen, daß es unter den jetzigen Kostverhältnissen der Krankenhäuser sehr schwierig sei, etwas Rechtes in bezug auf diätetische Therapie aufzustellen; der andere, daß unter selbigen Verhältnissen auf den Krankenhäusern wirkliche Diättherapie undurchführbar sei, sondern nur auf privaten Kliniken.

Es wird, meiner Auffassung nach, mit vollem Rechte zu sagen sein, daß der Zeitpunkt nun da ist, wo eine Reform der Krankenhausbeköstigung zum Gegenstand eingehender Überlegungen zu machen wäre. (Für Kopenhagen wäre ganz besondere Veranlassung da, baldmöglichst die Frage aufzunehmen, um die Planlegung der Reform abgeschlossen zu haben, wenn — hoffentlich innerhalb weniger Jahre — unser klinischer Unterricht bei Überführung auf unser neu zu erbauendes (klinisches) Reichshospital auch anderweitig unter die verbesserten Bedingungen kommt, zu welchen schon so lange Zeit Bedürfnis dagewesen.)

Von Anfang an sind ja die Krankenhausbeköstigungen eingerichtet worden unter Rücksichtnahme auf die Gesundenkostverhältnisse jeweiliger Lokalität, und auf gewisse ökonomische und administrative Umstände, während die Rücksicht auf die therapeutischen Erfordernisse zum allerwenigsten mitgewirkt hat; — einfach, weil von früher her die Ernährungslehre sowohl in physiologischer wie pathologischer, respektive therapeutischer Richtung gar zu unentwickelt gewesen, um in irgendwie entscheidender Weise mitsprechen zu können.

An den meisten Stellen darf aber auch noch jetzt die Organisation der Krankenhausbeköstigung als viel zu einseitig auf ökonomische und administrative Rücksichten fußend zu bezeichnen sein, trotz der großen Fortschritte späterer Zeiten in bezug auf die Lehre von der Ernährung des gesunden und kranken Menschen; weshalb sie denn auch als nicht mehr zeitgemäß, als einer Reform bedürftig zu bezeichnen wäre.

Arbeit an, Vorschläge zu, Versuche auf eine diesbezügliche Reform hat es freilich gegeben — aber es ist hauptsächlich immer nur in Richtung auf die quantitativen Momente kritisiert und reformiert worden; ganz erstaunlich wenig aber in Richtung auf qualitative Momente.

Die Krankenhausbeköstigung, wie sie an den verschiedenen Plätzen vorzufinden ist, bietet eine ganz überraschend große Verschiedenartigkeit dar; was natürlicherweise eine notwendige und berechtigte Folge ist, zu allererst der lokal so höchst verschiedenartigen Kostverhältnisse der Gesunden. Aus dieser ganzen großen Verschiedenartigkeit werde ich hier erstmal nur einige Extreme hervorzuziehen Gelegenheit haben können, und dann auch einige mittlere Formen — um im Anschluß hieran in bezug auf den Reformweg einiges anzudeuten.

Als Beispiel des Extremes nach der einen Seite läßt sich das Beköstigungsregulativ der Charité in Berlin anführen (vergl. einen Artikel von Schaper in der Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie 1902. April). Dasselbe ist bezeichnet durch eine äußerst

geringe Abwechselung sowohl in bezug auf den festen Rahmen, wie auf mögliche Extraordinationen.

Für das entgegengesetzte Extrem: die ganz freie Diätordination läßt sich gar kein faktisch bestehendes Diätregulativ als Beispiel nennen. Denn sie gehört in die Welt der Ideen, und ist seinerzeit von Orlowski in Vorschlag gebracht. Infolge Munk-Ewald: „Ernährung des gesunden und kranken Menschen" (S. 572[1]) hat Orlowski die festen Normen völlig zu beseitigen vorgeschlagen. Er wünscht die Einführung einer Krankenhauskost gewissermaßen à la carte, d. h. eine Kost, die für jeden Fall vom Arzte nach bestimmten Prinzipien und auf Grundlage analytischer Tabellen zusammengestellt ist usw.

Theoretisch würde wohl eine derartige Diätordination frei à la carte das Ideal zu nennen sein in bezug auf therapeutisch durchführbare Individualisierung. Ewald schreibt, daß die Individualisierung in der Weise recht schwierig fallen dürfte; was richtig bleiben möchte, wenn gemeint: mit Rücksicht auf das Administrative.

Es würde vielleicht viel eher als ganz unmöglich zu bezeichnen sein, eine solche ganz ungebundene Diätordination durchzuführen an der ganzen großen Sammlung höchst verschiedenartiger Individuen, wie sie in der Regel ein Krankenhaus birgt, und zwar aus Rücksicht auf die Administration — es läßt sich aber außerdem hinzufügen: sie dürfte auch unnötig sein, einfach weil ein so großer Teil, vielleicht der überwiegende Teil der Insassen entweder garnichts, oder ganz wenig benötigt, in bezug auf besondere diät-therapeutische Berücksichtigung (rein chirurgische Fälle, äußerliche Haut- und Geschlechtskrankheiten).

Als eine Diätordnung, welche der der Charité ziemlich nahe steht, ohne dieselbe doch in bezug auf Eintönigkeit ganz zu erreichen, würde die unseres klinischen „Königlichen Friedrich-Hospitals" anzuführen sein, mit seinem strammen siebentägigen Turnus. Indem diese Ordnung bereits seit 1886 hat bestehen bleiben können, ist es wohl eine genügend gegebene Sache, daß dieselbe eine ganz veraltete ist.

Das für unser Kommune-Hospital, unser zweites (teilweise auch im Dienste des klinischen Unterrichtes stehendes) Haupthospital geltende Diätreglement bietet eine etwas höhere Freiheit und Abwechselung. Bei einer Umbildung (keiner eigentlichen Reform) desselben vom Jahre 1890, ist man nämlich in der Lage gewesen, jedenfalls in etwas den Fortschritten der neueren Zeit in der Diätetik Rechnung zu tragen. Der damals eingeführte zehntägige Turnus ist beispielsweise ein wesentlicher Fortschritt zu nennen (im Vergleich mit dem, auch dort früher geltenden, siebentägigen Turnus).

Es ist, meine ich, eine ganz besonders ungünstige diät-therapeutische Eigenschaft einer Krankenhausbeköstigung, wenn bei derselben von Seiten der Patienten mit ermüdender Gewißheit. an jedem bestimmten Wochentage, eine Woche nach der anderen, die ganz gleiche Mittagsmahlzeit zu erwarten ist.

Als eine, in ihrer Art, auf einen der eventuel einschlagenden Reformwege hindeutende Diätordnung wäre die des Julius-Hospitals in Würzburg anzuführen. Hier gibt es nämlich, neben der Reihe der fünf ordinären Diätklassen (welche übrigens auch eine recht große Einförmigkeit darzubieten scheint), eine andere eigene Reihe von vier verschiedenen Kostformen für Magen- und Darmkrankheiten (nach v. Leube).

Die Beköstigungsordnung des allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Eppendorf — das städtische Krankenhaus genannter Hansestadt — bietet verschiedene gute Eigenschaften dar; von denen die wichtigsten zu nennen wären.

Hier ist man abgekommen von der, ganz sicherlich für die gute Durchführung einer diätetischen Therapie ungünstigen — dieselbe jedenfalls sehr wenig begünstigenden — Bezeichnungen für Diätgraden oder -Klassen, sowie $^1/_1$ Kost, $^3/_4$ Kost, $^1/_2$ Kost, $^1/_4$ Kost (München); I., II., III. Kost (Breslau), volle Kost, mittlere Kost, Fieberdiät, Halbfieberdiät (Kommune-Hospital, Kopenhagen) und ähnlichen, um Ersatz und Verbesserung zu suchen durch Aufstellung wirklicher Diätformen.

So in Hamburg:

Form I: flüssige Diät für febrile Krankheiten, Affektionen des Magens, Darmes, Operierte usw.

[1]) Wo zitiert wird: Orlowski, Tafel eingesandt zur Berliner Hygieneausstellung 1883, wie auch nebenbei: Nencki, „Gazeta lekarska" 1884. Nr. 10.



Form II: umfassende Diät für Kranke, die leichte, aber feste Kost genießen dürfen.

Form III: umfassende Diät für Kranke, welche feste und schwerere Kost vertragen.

Es darf dies wohl nicht als ein ganz geglückter Versuch bezeichnet werden; man befindet sich gewiß aber hierbei auf einem der auf das Rechte hinführenden Wege; — es gibt selbstverständlich mehrere solche.

Daß die Reihe dieses „Regimes“, im Gegensatz zu anderswo, so aufgestellt ist, daß mit der leichtesten Form angefangen wird, um auf die schwereren überzugehen, möchte man vielleicht als einen unwesentlicheren Umstand zu bezeichnen geneigt sein. Es dürfte indessen das Vernunftmäßigste sein, indem doch in der Regel, bei jeder wirklichen Diätbehandlung, mit dem Leichteren angefangen, mit dem Schwereren fortgesetzt wird.

Für jede dieser Diätformen gibt es nun hier eine eigene, die ganze Reihe der zur Verfügung stehenden Speisen, anführende Speisenliste. Danach gibt es für Form II zum Mittag eine Auswahl zwischen 14 verschiedenen Suppen, 11 verschiedenen Fleischspeisen mit 13 verschiedenen Beilagen (Gemüse usw.); für Form III zwischen 23 verschiedenen flüssigen Vorspeisen, 43 verschiedenen Hauptgerichten (s.: Kombinationen von Fleisch und Beilagen).

Aus dieser Liste wird nun der, für jede Woche stark abwechselnde Speisezettel, zusammengestellt — was mir einen großen Vorteil darzubieten scheint, im Vergleich mit dem starren, Woche um Woche ganz unbewegten Speisezettel.

Ähnliche Abwechselungsmöglichkeit wird durch die Reglements verschiedener anderer Krankenhäuser geboten, so für das städtische Krankenhaus in München, St. Jacob in Leipzig (beides klinische Hospitäler), für die bayerischen Friedenslazarette (wo sogar für jede zwei bis vier Wochen auf einmal der Speisezettel ausgefertigt wird), für das städtische Krankenhaus Moabit und Am Urban, Berlin.

Infolge der Speiseregulative letztgenannter Krankenhäuser gibt es da eine ganz eigenartige Bestimmung[1]). Dieses vier feste Diätformen darbietende Reglement enthält nämlich folgendes: „Für diejenigen Patienten, deren Zustand eine Beköstigung in einer der vier Diätformen nicht gestattet, erfolgt ärztlicherseits die Feststellung der zu verabfolgenden Speisen und Getränke auf Grund der Bestimmungen über die Extradiät, und zwar unter der Bezeichnung: ohne Diätform[2]).

Damit scheint also Anweisung gegeben zu sein auf Ordination einer, ganz außerhalb der festen Diätformen stehenden, dem Arzte frei überlassenen ganz individuellen Diät — freilich mit der, durch die reichhaltigen Speiselisten gegebenen, Begrenzung. Wie man diese eigene Bestimmung in praxi hat tätig werden lassen, und in welcher Ausdehnung, darüber fehlt mir genaueres Wissen.

Theoretisch aber ist hier unter allen Umständen ein Weg angewiesen, auf die, meiner Auffassung nach, gewiß beste Ordnung, die nämlich, bei der wir der „Ordination à la carte“ so nahe kommen, wie es überhaupt vereinbar ist, mit gewissen ökonomischen und administrativen Rücksichten, von denen niemals unter umfassenderen Verpflegungsverhältnissen abzusehen sein wird.

Einer neuen allgemeinen „Beköstigungsverordnung für die Krankenanstalten der Stadt Berlin“ (von 1904) nach hat die letzthin hervorgehobene Sonderbestimmung eine etwas andere Gestalt bekommen; hier heißt es nämlich: „Für Kranke, deren Zustand eine Beköstigung in einer der drei Diätformen nicht gestattet, wird ärztlicherseits besondere Beköstigung nach Art und Menge verordnet.“ Aus dem Wortlaut ist es nicht zu ersehen, ob die ältere Bestimmung hiermit in ihrer praktischen Bedeutung als eingeschränkt oder erweitert gedacht ist. Nicht nur die Normalliste der, bei Zusammenstellung des wöchentlichen Speisezettels verwendbaren, Vorspeisen, Hauptspeisen und Beilagen, wie auch eine eigene Liste über „Zulagen für Kranke“ bietet eine ganz besonders große Reichhaltigkeit dar (wie es scheint, mehr noch, wie vorher).

Indem ich hiermit die, bei dieser Gelegenheit mitnehmbaren, positiven Angaben über bestehende verschiedenartige Diätordnungen gewisser Krankenhäuser abschließe, habe ich hervorzuheben, was denn im ganzen vor Augen zu halten wäre bei einer eventuellen, der neueren

[1]) vgl.: Prausnitz, Über die Kost in Krankenhäusern, mit besonderer Berücksichtigung der Münchener Verhältnisse. Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1893. S. 563.

[2]) Von mir hervorgehoben.

Entwicklung der diätetischen Therapie entsprechenden, Reform der Krankenhausbeköstigung, — in welcher Beziehung denn folgende Hauptpunkte da sind:

I. Beschaffung einer Möglichkeit für reichere Abwechslung und viel leichtere Individualisierung; aber auch:

II. viel höhere Rücksichtnahme auf eine im ganzen korrektere, viel mehr erwogene — das eine Mal beschränktere, das andere Mal weitere — Auswahl zwischen den Speisen (und Getränken), und zwar:

a) nicht nur in bezug auf die Auswahl zwischen den ursprünglichen Rohmaterialien, sondern auch

b) ganz besonders was die Zubereitungsarten derselben betrifft.

Letzteres entspricht einer Reihe diätetischer Rücksichten, die ich unter der Bezeichnung allgemein gültige hygienisch-diätetische Rücksichten zu vereinigen liebe, wozu ich rechne:

1. daß das Nahrungsmittel in rechter Weise und in rechtem Grad durch die Wärme beeinflußt wird, wobei für Fleisch (Fisch) und Ei hauptsächlich zu berücksichtigen sein wird, daß sie leicht zu viel davon bekommen, so daß sie an dem ihnen von der Natur gegebenen Verdaulichkeitsgrad Einbuße erleiden; für die pflanzlichen Nahrungsmittel aber hauptsächlich, daß sie (außer dem sehr guten Reinmachen und eventuell einer Feinteilung) einer starken Wärmebeeinflussung bedürftig sind, um vollkommenste Leichtverdaulichkeit zu erreichen. Wozu kommt als

2. ein äußerst wichtiges allgemein diätetisches Moment von höchster Tragweite: daß die nämlichen Nahrungsmittel (ganz besonders die amylumhaltigen) bei der Zubereitung nicht durchfettet werden, nicht mit fettem Stoff durchgekocht, durchgebacken, durchgebraten werden.[1])

Bei den Untersuchungen und Kritiken über bestehende Krankenhausbeköstigungen, die bisher erschienen sind, hat man sich mit viel zu hoher Einseitigkeit mit den quantitativ-diätetischen Verhältnissen beschäftigt; viel weniger, hauptsächlich gar nicht, mit den qualitativ-diätetischen.

Von derartigen Untersuchungen haben wir erstmal die in dem klassischen Buch von Voit enthaltenen: „Über die Kost in öffentlichen Anstalten“ 1877.

Später ist — gleichfalls von München aus — die schon erwähnte Abhandlung von Prausnitz hervorgetreten, die überhaupt eine der, für diese ganze Krankenhausverpflegungsfrage wichtigsten, Literaturstellen ist, reich an Detailmitteilungen (von denen ein Teil hier verwertet ist) und guten kritischen Bemerkungen und Gesichtspunkten.

Hierher gehört auch an literarischen Erscheinungen: Hitzig, „Kostordnung der psychiatrischen und Nervenklinik“. Halle-Wittenberg 1897, und Merke, „Verwaltung, Betrieb der Krankenhäuser“. Weyls Handbuch der Hygiene 1899. Bd. 5. Heft 3.

Im ganzen hat man sich in der Literatur bisher mit der, meiner Auffassung nach, für den Fortschritt der diätetischen Therapie so hochwichtigen, Krankenhausdiätfrage bitterlich wenig beschäftigt, und, wie schon genannt, überhaupt ganz überwiegend nur mit den diesbezüglichen quantitativen Verhältnissen. Für die geringe Bedeutung, welche man der guten Ordnung der Krankenhausverpflegungsverhältnisse bisher hat beilegen wollen, dürfte es sehr bezeichnend sein, daß dieselbe als eigenes Thema in dem, übrigens nicht kurz gehaltenen, „Handbuch der Ernährungstherapie und Diätetik“ von v. Leyden gar nicht auftritt, während es doch in Munk-Ewald, „Ernährung des gesunden und kranken Menschen“ einen kleinen diesbezüglichen Abschnitt gibt.

Des weiteren möchte ich hier noch eine kurze, aber gute Arbeit von Chauffard: „De la reforme du regime alimentaire dans les hôpitaux“[2]) anführen. Es wird da Mitteilung über einen präliminären Rapport gegeben, den er als Wortführer einer zum Studium gewisser Krankenhausreformen eingesetzten Kommission abgegeben hat — nach welchem man zu der Auffassung gekommen, daß eine Reform der (von 1867) bestehenden Diätordnung der Pariser Hospitäler, weil

---

[1]) Es sind dies zwei allgemein gültige hygienisch-diätetische Kapitalmomente, von denen ich früher des näheren gesprochen und geschrieben habe, (in welcher Beziehung ich vorläufig auf das von mir im Dänischen, „Hospitalstidende“ 1902, Wiedergegebene verweisen dürfte), und auf welche ich mir vorbehalte, nächstens eingehender in deutscher Sprache zurückzukommen.

[2]) Annales d'hygiène et de médécine legale 1902. September.



veraltet und dem Bedürfnis der Kranken und dem jetzigen Standpunkt der Wissenschaft nicht entsprechend, dringlich notwendig — so daß einer vollständigen Reform nachzustreben sei.

Je nous faut pouvoir disposer de régimes distincts, coordonnés, suivant des indications thérapeutiques précises, et ce sont ses régimes, que le cahier moderne devait prévoir." Jedoch will man nicht „donner la formule détaillée" für diese „régimes" — denn „ce servait là œuvre longue, malaisée et qui ne pourrait être menée à bien que par la collaboration raisonnée de l'administration et du corps médical. Une réforme aussi grosse de conséquences ne doit être établie qu'après mûres et prudentes délibérations." Es ist danach eine spezielle Kommission gebildet worden, um nach den Anweisungen der ersteren endgültig zu entscheiden, und selbige ist zu dem Beschluß gekommen, daß:

„La répartition actuelle en degrés est supprimée et sera remplacée par une répartition d'ordre médical en regimes" — und von solchen werden in Vorschlag gebracht:

A: „Régime normal"; B: „Régime des convalecsents" (eine eigene „régime uniforme" für Fieberkranke wird als eine schwer aufzustellende bezeichnet); C: „Régime des dyspeptiques"; D: „Régime lacto-végetarien"; E: „Régime lacté integral"; F: „Régime de suralimentation"; G: „Régime des diabetiques".[1])

Auch gegen diesen Plan ist verschiedentlich Einwand zu erheben; es ist jedoch damit einer der, in höherem Maße zu berücksichtigenden, Wege angegeben, auf welchem es denkbar wäre, mit gutem Erfolg die Krankenhausverpflegung zu reformieren; nämlich hauptsächlich durch Einführung wirklicher Diätformen (régimes) anstatt der Klassen und Grade.

Über die folgenden von erst an aufgeführten Segmente des bestehenden Circulus vitiosus darf ich mich ganz kurz fassen.

Wenn bei der ärztlichen Prüfung gar so wenig Rücksicht auf die diätetische Seite der Therapie genommen wird, wäre dies ja eine ganz einfache Folge davon, daß man dem Examinanten nicht im voraus genügende Kenntnisse in der Richtung beigebracht hat. Wenn erstmal letzterer Fehler korrigiert worden ist, wird auch erstgenannter Mangel einer Berichtigung zugänglich werden.

In ganz entsprechender Weise verhält es sich mit der notorisch unzulänglichen Kenntnis und Verwertung von diätetischer Therapie bei den in der allgemeinen Praxis tätigen Ärzten.

Es werden somit hauptsächlich zwei Punkte bleiben, auf denen der bestehende Circulus vitiosus zu brechen sein wird:

I. Es wird in ergiebiger Weise offiziell ein ganz eigener, zusammenhängender, theoretischer, propädeutischer Unterricht in diätetischer Therapie — allgemeiner, klinischer Diätetik, oder wie man es sonst nennen mag — einzuführen sein.

Damit im Zusammenhange steht der Gedanke auf praktisch-diätetische Kochkurse für Ärzte, von deren allgemeiner Durchführung nebenbei sehr viel gutes zu erwarten ist; wenn sie in richtiger Weise geleitet werden, und zwar von diätetisch besonders kundigen Ärzten.

II. Es werden die Diätverhältnisse der klinischen Krankenhäuser zum Gegenstand einer gründlichen Reform zu machen sein.

Letztere Reform wird gewiß einen völligen Bruch mit den Verhältnissen, wie sie an so sehr vielen Stellen bisher verblieben sind, zu bedeuten haben. Für selbige Reform wird es zu beherzigen sein, daß dieselbe sehr große Schwierigkeiten darbieten — und kaum durchzuführen sein wird, anders als an der Hand eingehendster Erwägung und Beratung der ganzen Frage — und zwar so, daß dafür von allen Seiten her die kompetentesten Kräfte zu gemeinsamer Arbeit zusammengezogen werden, — nicht nur administrative, sondern besonders auch ärztliche. Aus ärztlichen Kreisen wird dabei wiederum nicht nur der Krankenhausarzt ein Wort mitzusprechen haben, sondern sicher auch der in täglicher Praxis erfahrene Privat- respektive Spezialarzt — selbstverständlich nur der in diätetischen Sachen besonders kundige, besonders interessierte.

Die Sache ist, meine ich, von so durchschlagender Bedeutung für die ganze gute Zukunft der — besonders internen — Therapie, daß das ausgedehnteste und baldigte, systematisch organisierte Aufgebot aller berufenen Kräfte für den Zweck sehr geboten wäre.

[1]) Welche alle im Detail genauer spezifiziert sind.



Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

Janowski, Allgemeine Semiotik des Erbrechens. Jena 1903.

Eine alle Einzelheiten des Erbrechens analysierende Darstellung, die in manchen Punkten offenbar die differentialdiagnostische Verwertbarkeit des Brechaktes überschätzt. Denn in der Mehrzahl der Fälle wird man kaum aus der Art und dem Auftreten derselben allein ohne Zuhilfenahme anderer diagnostischer Hilfsmittel zum Ziele kommen. Janowski behandelt mit großer Gründlichkeit alle Formen des Erbrechens; weiter berücksichtigt er Geruch, Geschmack, Menge, Aussehen, die makroskopischen und mikroskopischen Bestandteile, die chemische Zusammensetzung, das Verhältnis des Erbrochenen zum Genossenen usw. Die Arbeit enthält eine erstaunliche Fülle von Beobachtungen und wertvollen Angaben über Erbrechen bei den verschiedensten Affektionen, und bei der nicht sehr großen Zahl von Untersuchungen auf diesem Gebiet bedeutet sie eine willkommene Bereicherung spezial-diagnostischer Kenntnisse. Mamlock (Berlin).

F. Sinnhuber, Über die Beziehungen des Thymus zum Kalkstoffwechsel. Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 54. Heft 1 und 2.

Schon wiederholt wurde die Thymusdrüse mit dem Kalkstoffwechsel in Beziehung gesetzt. Bald sollte nach Exstirpation derselben das Knochenwachstum gestört sein, bald beeinflußte Verfüttern von Thymustabletten die Rachitis. Der Widerspruch der Ansichten der verschiedenen Forscher fand bisher keine Lösung, zumal die Beantwortung der Frage, was Rachitis mit der vermehrten oder verminderten Kalkausscheidung zu tun habe, bisher unbeantwortet blieb.

Sinnhuber stellte an jungen Hunden und thymektomierten Hunden desselben Wurfes Versuche über die Ausfuhr von Kalk im Kot und Urin an, in einem Falle verpflanzte er die Thymus in das Peritoneum. Dabei zeigte sich, daß die Exstirpation die Kalkausscheidung nicht beeinflußte. Ein lebenswichtiges Organ stellt die Thymus keineswegs dar, wahrscheinlich übernimmt die Milz vikariierend in späteren Jahren die Funktion im Stoffwechsel. Ein Zusammenhang mit der Rachitis läßt sich hinsichtlich der Kalkeinfuhr und Kalkausfuhr nicht auffinden. Fütterung von Thymus erhöht etwas die N-Ausfuhr, nicht wesentlich die Kalkausscheidung; dagegen steigert Thyreoidin erheblich Kalk- und Stickstoffausscheidung.

Findet man Thymusveränderungen bei Rachitis oder Atrophie respektive hypertrophischen Veränderungen, so besteht kein kausaler Zusammenhang zwischen ersterer und letzterer, vielmehr ist die Grundkrankheit in der lymphatischen Konstitution oder unzweckmäßigen Ernährung zu suchen.

Schilling (Leipzig).

Hocke, Beitrag zur Kenntnis des Diabetes insipidus. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte. Monatsberichte für Urologie Bd. 8. Heft 11.

Aus den Stoffwechsel-Untersuchungen Hockes in einem von ihm beobachteten Falle sind die folgenden Ergebnisse hervorzuheben: Auffallend zeigte sich das Verhalten des Gefrierpunktes des Harns. Die gefundenen Zahlen schwankten zwischen 0,2—0.33° C; Werte, wie man sie unter anderen Umständen nur äußerst selten findet. Der Gesamtstickstoff sowie die Ausscheidung von Harnstoff zeigten sich bei wiederholt ausgeführten Bestimmungen normal. Das spezifische Gewicht des Blutserums betrug nur 1028. Der Stickstoffgehalt des Gesamtblutes betrug 3,13 %. Die Bestimmung des Gefrierpunktes des Blutserums wurde zweimal durchgeführt. Die gefundenen Zahlen waren das erstemal 0,47° C, das zweitemal 0,52°. Das Wesen des krankhaften Prozesses scheint in dem vorliegenden Falle demnach darin zu bestehen, daß der Organismus auf einen erhöhten Wasserstoffwechsel eingestellt ist: Vermehrte Wassereinfuhr, Hydrämie, vermehrte Wasserausfuhr bei normaler Gesamtstickstoff- und Harnausscheidung. Mit der Erhöhung des Gefrierpunktes des Blutserums stimmt auch die Herabsetzung des spezifischen

Gewichtes desselben sowie die Herabsetzung des Stickstoffgehaltes des Gesamtblutes gut überein. Forchheimer (Würzburg).

Eleonore Fitschen, Über Säuglingsernährung mit Vollmilch. Archiv für Kinderheilkunde Bd. 37. Heft 1 und 2.

Die aus Dr. Oppenheimers Kinderambulatorium in München hervorgegangene Arbeit stützt sich auf 129 Fälle, Säuglinge im Alter von 11 Tagen bis zu 6 Monaten, welche kürzere oder längere Zeit mit abgekochter Vollmilch ernährt wurden. Wenn die Verfasserin sich dahin ausspricht, daß — abgesehen von den noch nicht 4 Wochen alten Kindern — die Resultate im allgemeinen als gute zu bezeichnen sind, so mag diese günstige Kritik der Vollmilchdarreichung der Ausdruck ihres durch persönliche Kontrolle der einzelnen Fälle gewonnenen Urteils sein. Aus der Publikation selbst lassen sich sichere Schlüsse über den Wert eines schon im ersten Lebenshalbjahr durchgeführten Vollmilchregimes kaum ableiten, da die Dauer der einzelnen Ernährungsversuche eine zu verschiedene, von 2 bis zu 269 Tagen schwankende, das Beobachtungsmaterial, welches gesunde, chronisch magendarmkranke und akut dyspeptische Kinder sowie eine ganze Anzahl unreiner, neben Vollmilch auch mit Beikost ernährter Fälle umfaßt, ein zu ungleichartiges ist, da ferner genauere Krankengeschichten und auch (aus äußeren Gründen) Ernährungskurven fehlen und durch die von der Verfasserin gegebene, tabellarische Zusammenstellung kurzer Notizen über den Verlauf der 129 sehr heterogenen Fälle sich nicht ersetzen lassen. Soweit das vorliegende Material dem Referenten eine Beurteilung der einzelnen Fälle gestattet, scheinen etwa 70 Kinder, darunter auch eine Anzahl anfangs atrophischer Säuglinge, bei einer vom zweiten Lebensmonat an eingeleiteten Vollmilchernährung sich in befriedigender Weise entwickelt zu haben; indes selbst wenn man unter den Mißerfolgen die durch komplizierende Krankheiten, wie Pertussis, Pneumonie etc., veranlaßten außer acht läßt und einen Teil der übrigen, wie Verf. dies tut, den der Vollmilchbehandlung vorausgegangenen akuten Verdauungsstörungen zur Last legt, sind mangelhafte Resultate noch bei so vielen Beobachtungen zu verzeichnen, daß Ref. einen Vorzug des Vollmilchregimes vor dem bisher üblichen Modus der künstlichen Ernährung nicht zu erkennen vermag.

Übrigens werden auch in Dr. Oppenheimers Poliklinik neben der selbstverständlichen Forderung, jede Überfütterung zu vermeiden, bei der Ernährung mit Vollmilch bestimmte Kautelen befolgt, indem Vollmilch bei Säuglingen in den ersten 10 Lebenstagen nicht verordnet und bei akuten Magendarmkrankheiten ausgesetzt wird, ferner beim Abstillen von Brustkindern, bei vorher mit verdünnter Milch genährten Kindern, sowie in der Rekonvaleszenz von akuten Verdauungsstörungen der Übergang zur Vollmilch allmählich bewerkstelligt wird. Hirschel (Berlin).

Rubinstein, Über das Verhalten einiger pathogener Bakterien in der Buttermilch. Archiv für Kinderheilkunde Bd. 36. Heft 3—6.

Verfasser hat durch eine längere Versuchsreihe festgestellt, daß Diphtherie-, Typhus-, Tuberkel- und Pyocyaneusbazillen, sowohl bei Zimmertemperatur wie im Eisschrank aufbewahrt, in roher Buttermilch innerhalb 24 Stunden zugrunde gehen, in trinkfertiger, d. h. nach Zusatz von Weizenmehl und Rohrzucker 5 Minuten lang gekochter Buttermilch dagegen 4—7 Tage lang lebensfähig bleiben; durch 3 Minuten langes Kochen der Buttermilch oder durch $^1/_2$stündiges Erhitzen auf 80° C werden die genannten Bakterien sicher abgetötet. Die starke bakterizide Wirkung der rohen Buttermilch ist durch ihre hohe Azidität und den reichlichen Gehalt an saprophytischen Mikroorganismen (Milchsäurebakterien, verschiedene Kokkenarten und Hefepilze) bedingt. Hirschel (Berlin).

Kellermann, Über die Ausscheidung des Jods im Schweiß. Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie Bd. 1.

Um der Frage der Ausscheidung dem Körper einverleibter differenter Stoffe näher zu kommen, hat Autor eine Reihe von Versuchen mit Jodnatrium angestellt. Die Patienten erhielten dasselbe in wechselnder Menge, und von Zeit zu Zeit wurden Schweiß und Urin untersucht. Die Resultate waren die, daß, während der Urin stets eine mehr oder weniger stark positive Jodreaktion gab, dieselbe in der Mehrzahl der Fälle im Schweiß ganz ausblieb oder, wenn sie auftrat, meist bedeutend schwächer war als im Urin. Kellermann schließt daraus, daß die Hauptausscheidungsstätte des Jod die Nieren sind, und daß dem



Schweiß dabei überhaupt nur eine untergeordnete Rolle zukommt.

J. Marcuse (Mannheim).

J. Strasburger, Der qualitative Nachweis des Zuckers im Urin (nach Haines). Medizinische Klinik 1905. Nr. 6.

Verfasser beschreibt eine Zuckerprobe, die in Amerika seit 30 Jahren allgemein bekannt, aber in der deutschen Literatur bisher nicht erschienen ist. Die Hainessche Lösung hat folgendes Rezept: 2 g reines, schwefelsaures Kupfer wird in 15 cm³ destillierten Wassers gelöst und 15 cm³ Glyzerin hinzugefügt. Das Ganze wird mit 150 cm³ einer 5%igen Lösung von Kaliumhydrat gemischt. Die Lösung unterscheidet sich von der Fehlingschen nur dadurch, daß sie anstatt des Seignettesalzes Glyzerin enthält und ihr Gehalt an Kupfersulfat den dritten Teil des Gehaltes der Fehlingschen Lösung beträgt. Sie hat den Vorzug, daß sie sich in einer Flasche aufbewahren läßt und lange haltbar ist. Man braucht zur Reaktion wesentlich geringere Mengen Urins im Verhältnis zum Reagens. Im konzentrierten Urin ist ein Gehalt von ¼% Traubenzucker gewöhnlich nachweisbar. Trotz der starken Verdünnung können aber auch bei dieser Probe manche Körper, die nach Gebrauch gewisser Arzneimittel in den Harn übergehen, eine Reduktion ergeben, weshalb hier ebenso wie bei allen Reduktionsproben Vorsicht am Platze ist. Gebrauchsanweisung: Man erhitzt 4 cm³ der Lösung im Reagensglas bis zum Kochen, fügt einige Tropfen des Harnes hinzu und kocht wieder. Bei reichlichem Zuckergehalt entsteht jetzt rasch der bekannte rote oder gelbe Niederschlag. Bei geringen Mengen Zuckers darf man in maximo zehn Tropfen Urin verwenden und zwei Minuten kochen.

W. Alexander (Berlin).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

J. Laumonier, Principaux éléments de la cure de montagne. Bulletin Gén. de Thérapeutique 1904. 15. September.

Verfasser schlägt statt des in Frankreich üblichen Namens „Bergkur" den in Deutschland gebräuchlichen Ausdruck „Höhenkur" vor, um damit zugleich den Zweck seiner Arbeit zu bezeichnen, denn er verlangt von dem Arzt Genauigkeit in der Indikationsstellung für die verschiedenen Höhenlagen und für die Auswahl des Höhenkurortes. Es scheint, daß ihm im wesentlichen die Behandlung der Tuberkulose mittelst der Höhenkur vorschwebt, da er einen großen Wert auf die relative Bakterienarmut der Höhenluft legt und deren Ursachen erörtert. Andererseits wird auch die stärkere Insolation, die größere chemische Strahlung, die erleichterte Verdampfung, die relative Trockenheit der Höhenluft, der rasche Temperaturwechsel und die Verminderung der Gesamttemperatur berücksichtigt. Leider wird der gerade in neuerer Zeit Bedeutung erlangenden Radioaktivität und der elektrischen Spannungsverhältnisse der Höhenluft keine Erwähnung getan und noch dem Ozon eine gewisse übertriebene Bedeutung beigelegt. Den wichtigsten Faktor in der Wirkung des Höhenklimas sieht er in der quantitativen Verminderung des Sauerstoffgehaltes der Luft. Ganz richtig bemerkt Verfasser, daß auch Faktoren von sekundärer Bedeutung, wie der landschaftliche Charakter des Hochgebirges, die Beschaffenheit des Waldes, die Gebirgsflora, die Ruhe der Umgebung usw. den Erfolg einer klimatischen Höhenkur bestimmen können. Auch der Hinweis auf die Zweckmäßigkeit der Lage eines Höhenkurortes im Regenschatten eines Gebirgszuges ist von Wichtigkeit.

van Oordt (St. Blasien).

J. Sadger, Die Hydriatik des Tetanus. Zentralblatt für die gesamte Therapie 1904. Heft 11.

Nach einer historischen Skizzierung der serotherapeutischen neuesten Methode der Tetanusbehandlung wie der alten Prießnitzschen Methodik bei dieser schwersten aller Infektionen und nach kritischer Würdigung ihrer beider Leistungen rekapituliert Verfasser eine 1875 von Andresen publizierte Krankengeschichte, einen Tetanusfall und seine Heilung durch Wasseranwendungen betreffend. Aus der wenig klaren Beschreibung des Falles seitens seines Beobachters extrahiert er als wesentlichste therapeutische Agentien beim Wundstarrkrampf im Beginn heiße Bäder wegen ihrer krampflösenden Wirkung, dann wechselnd trockene und feuchte Einpackungen mit dazwischengeschobenen temperierten Halbbädern.

J. Marcuse (Mannheim).



L. Brieger, Hydrotherapeutische Erfahrungen bei einigen Nervenkrankheiten. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung 1904. Nr. 22.

Verfasser bespricht in erster Reihe die Therapie der Neurasthenie und ihrer Einzelsymptome; als Allgemeinbehandlung empfiehlt er im Anfang Teil- resp. Ganzwaschungen mit 24° C beginnend und allmählich auf 12—10° heruntergehend, später Sitz-, Rumpf- und Halbbäder. Gegen Schlaflosigkeit kurze kalte Fußbäder, erregende Waden- oder Leibbinden, eventuell Ganzpackungen, Luftbäder; gegen Kopfschmerzen und Kopfdruck, wenn Hyperämie zugrunde liegt, Stirnumschläge, kurze Sitzbäder von 32—30° (Anfangstemperatur und bis auf 20° herabgehend), Fußbäder, Güsse etc., wenn Anämie zugrunde liegt, konstringierende Kopfumschläge. Bei der Hysterie sind kalte kurze Prozeduren am Platze, wie Regen-Tauchbäder, Abreibungen, kurze kühle Halbbäder, Übergießungen; bei der Epilepsie die Winternitzsche Methode der Kombination von Halbbädern mit kleinen Dosen Bromkali zu versuchen. Auch bei Psychose ist die Hydrotherapie am Platze: bei Melancholikern mit Halluzinationen und Selbstmordgedanken kurz dauernde Hochbäder, Ganzabreibungen etc., bei Maniakalischen lang dauernde Hochbäder und Ganzpackungen, im Beginn der progressiven Paralyse milde Halbbäder. Bei der Tabes dorsalis, wo vor allem die Reaktionsfähigkeit im Auge behalten werden muß, sind Halbbäder von 34—30° C ohne Friktionen mit gelinden Übergießungen gebräuchlich mit oder ohne sich daranschließende Übungstherapie. Gegen lanzinierende Schmerzen protrahierte Sitzbäder von 34—37° C, erregende Umschläge; auch bei der multiplen Sklerose sind mit milder Halbbadbehandlung Besserungen des Zustandes zu erzielen.

J. Marcuse (Mannheim).

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie.

H. Ruge, Zur physiologischen Begründung der Massagewirkung beim Kalt- und Warmblüter. Deutsche Medizinal-Zeitung 1904. Nr. 59.

Bei seinen Untersuchungen an Kalt- und Warmblütern ist Ruge zu dem Resultat gekommen, daß kein prinzipieller Unterschied in Bezug auf die Wirkung der Massage bei diesen beiden Gruppen besteht. Die verschiedenen Muskeln wurden stets in derselben Weise durch Öffnungsinduktionsschläge bis zur Ermüdung gereizt. Dann wurden vergleichend bald Ruhepausen von 5—10 Minuten eingeschoben, ehe die Reizung fortgesetzt wurde, bald ebenso lange dauernde Massagen. Die Erholung eines ermüdeten Muskels ist durch Massage viel vollkommener als durch Ruhepausen. Bei allen derartigen physiologischen Untersuchungen gibt erst die Beobachtung des zeitlichen Ablaufes der Zuckungen ein richtiges Urteil über die Wirkung der Massage. Die Versuche beim Warmblüter waren besonders schwierig, weil hier der lebende, natürlich durchblutete Muskel sehr schwer ermüdbar ist und oft erst nach 30 000 Einzelleistungen alle Zeichen schwerer Ermüdung aufweist. Es dehnen sich hier alle Phasen (Treppe, Abfall, Dehnung der Kurven) auf eine viel größere Anzahl von Kontraktionen aus. Ferner müssen viel kürzere Reizintervalle zur Ermüdung des Warmblütermuskels angewendet werden. Endlich erfolgt beim Warmblüter die Verkleinerung der Hubhöhen bei Ermüdungsreihen in schnellerem Tempo als die Dehnung der Kurven. Autoreferat.

Spitzy, Zur allgemeinen Technik der Nervenplastik. Wiener klinische Wochenschrift 1905. Nr. 3.

Verfasser hat erfolgreiche Versuche mit der Nervenplastik an Hunden gemacht, speziell den Nervus tibialis durch Einpfropfung des Nervus peroneus ersetzt. Aus seinen Experimenten und aus dem Vergleich der bisher angeführten Operationsmethoden anderer Autoren ergibt sich für ihn folgendes Prinzip der Nervenplastik: Um den Innervationsbezirk eines gelähmten Nerven an den Verlauf eines intakten anschließen zu können, gibt es zwei verschiedene Wege:

a) Entweder man spaltet vom intakten Nerven einen möglichst großen Lappen ab und implantiert diesen Lappen in einen Längsschlitz des gelähmten Nerven, Fixierung durch Längsschnitt (zentrale Implantation), — oder

b) man spaltet vom gelähmten Nerven einen möglichst großen Lappen mit peripherer Basis ab und implantiert ihn auf dieselbe Weise in einen Längsschlitz des intakten (periphere Implantation).

Die zentrale Implantation ist zu empfehlen, wenn in der Nähe des wichtigen gelähmten Nerven ein minderwertiger intakter Nerv liegt, z. B. Neurotisation des Nervus facialis durch



den Nervus accessorius. Die periphere Implantation kommt in Frage, wenn nur gleichwichtige größere Nerven in der Nähe liegen, so bei Plastik im Gebiete der Armnerven.

Spitzy beschreibt mehrere Instrumente, die er zur Erleichterung der Nervennaht konstruiert hat und gibt einzelne technische Winke für derartige Operationen.

Er hält sich auf Grund der bisher vorliegenden Versuche für berechtigt, dazu aufzufordern, mehr wie bisher beim Menschen die Nervenplastik vorzunehmen. Perl (Berlin).

Anton Bum, Die Behandlung von Gelenkerkrankungen mittelst Stauung. Wiener medizinische Presse 1905. Nr. 3 und 4.

Nach einem Rückblick auf die Geschichte der passiven Hyperämie als therapeutischer Methode, aus dem wir ersehen, daß Ambroise Paré als erster sie in Anwendung gezogen hat, kritisiert Verfasser auf Grund eigener Tierversuche ihre bisher angegebenen Wirkungsarten und bespricht dann ihre Indikation in der Praxis.

Was zunächst die antibakterielle Wirkung der Stauung anlangt, so schließt sich Bum der Ansicht an, daß dieselbe das erste Stadium der Entzündung nachahmt und daher im Sinne der Selbsthülfe des Organismus gegen die Krankheitserreger wirkt.

Bezüglich der Begünstigung der Resorption und Auflösung steht die passive Hyperämie, wie Bum meint, der aktiven erheblich nach.

Dagegen erscheint ihm die Biersche Annahme einer lokal ernährungsbefördernden und die Regeneration, zumal von Knochengewebe begünstigenden Wirkung der Stauung unzweifelhaft begründet.

Der augenfälligste Effekt sei aber ihre schmerzstillende Wirkung. Auf Grund seiner eigenen Versuche hält er die Sistierung des Schmerzes für hervorgerufen durch Vermehrung des Gelenkinhalts, wodurch wiederum Distraktion der Gelenkenden und damit eine Verminderung ihrer Berührungsflächen erfolgt. Grade durch die schmerzstillende Wirkung der Stauung ist es möglich, erkrankte Gelenke schon im frühen Stadium zu mobilisieren, d. h. ihre Funktion wiederherzustellen.

In erster Reihe hält Bum die Stauung angezeigt bei der Arthritis gonorrhoica, dem akuten Gichtanfall, dem akuten und subakuten Gelenkrheumatismus. Ihnen folgen die Versteifungen der Gelenke, soweit sie Syndesmosen betreffen, und die Gelenktuberkulose.

Lediglich unterstützende Wirkung spricht er der Methode zu bei der serösen Synovitis, dem Hydrops der Gelenke, dem chronischen Gelenkrheumatismus und bei Gelenkverletzungen.

Vollkommen versagt hat ihm die Methode bei der Arthritis deformans, weil hier hyperplastische Veränderungen der Synovialis und der Gelenkenden vorliegen.

Bezüglich der Technik der Stauung bekennt er sich zur einfachsten Form, verwirft alle komplizierten Methoden, auch die neuerdings von Bier angegebenen Saugapparate, weil sie nicht große Vorteile bieten, für die Praxis zu kompendiös sind.

Die Dauer der Einwirkung der Stauung richtet sich nach der Art der Erkrankung und steigt von einer Stunde beim chronischen Rheumatismus bis zu 20 Stunden am Tage bei Arthritis gonorrhoica.

Die Methode der Stauung ist nach Bums Ansicht durch ihre Ungefährlichkeit, die Leichtigkeit ihrer Anwendung an jedem Ort und zu jederzeit und durch den Mangel größerer Belästigung für den Patienten bei ihren guten Erfolgen dazu berufen, Gemeingut der ärztlichen Praxis zu werden. Perl (Berlin).

D. Elektro-, Licht- u. Röntgentherapie.

Walter Guttmann, Elektrizitätslehre für Mediziner. Leipzig 1904. Georg Thieme.

Ein in seiner Art vortreffliches Buch, welches hoffentlich viele Freunde finden wird.

Wer heutzutage eine Elektrotherapie schreibt, kann sicher sein, daß er es sehr vielen seiner Fachgenossen nicht recht macht. Denn die subjektiven Anschauungen gehen in der Elektrotherapie jetzt weiter auseinander als je. Die Zeit ist noch fern, wo die Elektrotherapie auf einem genügend festen Boden gestellt sein wird, um auch nur annähernd so objektive Indikationen aufstellen zu können, wie z. B. die Pharmakotherapie. Wie aber eine rationelle Pharmakotherapie eine bis ins einzelne gehende Arzneimittellehre zur Voraussetzung hat, so hat eine rationelle Elektrotherapie eine ebenso ins einzelne gehende Elektrizitätslehre zur Voraussetzung.

Von diesem Gesichtspunkte aus befriedigen die bestehenden Bücher über Elektrotherapie in der Regel nicht. Hinter dem klinischen Teil muß die Elektrizitätslehre oft allzusehr zurücktreten und die Gefahr liegt nahe, daß der Lernende sich gewöhnt, mit Mitteln zu arbeiten, deren Beschaffenheit er nicht recht klar über-



schaut. Und hierin liegt ein gefährlicher Keim für eine ungesunde Entwicklung der Elektrotherapie.

Es war daher ein sehr glücklicher Gedanke des Verfassers, sich Beschränkung in dem Sinne aufzuerlegen, daß er in seiner Darstellung auf klinische Dinge ganz verzichtete, dafür die Grundlagen der Elektrizitätslehre und der Elektrotechnik, soweit sie den Mediziner angehen, desto gründlicher behandelte.

Das Buch enthält in 218 Seiten folgende Kapitel: 1. Einige physikalische Grundbegriffe und Maße. 2. Elektrostatik. 3. Der galvanische Strom und seine Gesetze. 4. Stromarbeit und Stromeffekt. Wärme und chemische Wirkungen des elektrischen Stromes. 5. Elektomagnetismus und Elektrodynamik. Induktionsströme. 6. Elektrische Maschinen und Transformatoren. Wechsel- und Drehströme. 7. Induktionsapparate. 8. Röntgen- und Becquerelstrahlen. Teslaströme. 9. Die Anwendung der Elektrizität in der Medizin.

263 Abbildungen und 2 lithographische Tafeln dienen zur weiteren Erläuterung des Textes. Sie sind zum größten Teile den Werken anderer Autoren und den Verzeichnissen von Firmen entnommen. Diejenigen Figuren, welche vom Verfasser selbst herrühren, sind sehr einfach und instruktiv. Ein ausführlicher Index erleichtert die Benutzung des Ganzen.

Außer durch Ausführlichkeit bei möglichster Kürze und Klarheit der Darstellung zeichnet sich die Arbeit dadurch aus, daß der Verfasser bemüht war, den Fortschritten der Wissenschaft und der Technik bis zuletzt zu folgen. Dies beweisen vor allem die beiden letzten Kapitel.

Eine Ungenauigkeit, welche sich in den meisten Schriften über Elektrotherapie findet, habe ich zu meinem Bedauern auch in dem vorliegenden Buche gefunden. Das ist die mangelhafte Unterscheidung zwischen Kataphorese und Ionenwanderung. Obwohl der Verfasser (S. 186) das Wesen der Kataphorese ganz richtig erläutert, wird an einer anderen Stelle (S. 74) die Kataphorese mit der Ionenwanderung und Elektrolyse zusammengeworfen. Diese und eine Anzahl kleinerer Unebenheiten werden wohl in einer späteren Auflage verschwinden und können dem Buche seinen großen praktischen Wert nicht nehmen. Es ist aus Vorträgen entstanden, die Verfasser an der Kaiser Wilhelms-Akademie gehalten hat. In der Form, welche der Verfasser ihm gegeben hat, ist es für Lehrer, Schüler und Praktiker ein sehr zweckmäßiges Nachschlagebuch.

F. Frankenhäuser (Berlin).

Goldberg, Zur Lehre von der physiologischen Wirkung der Becquerelstrahlen. St. Petersburg 1904.

1. Die Becquerelstrahlen beeinträchtigen das Wachstum der Bakterien und töten die reifen Formen sämtlicher Bakterien ab. Die maximale bakterizide Wirkung der Radiumstrahlen gehört den α-, die minimale den γ-Strahlen an. Die Radiumemanation kann die resistentesten Bakterien töten. Die bakterizide Wirkung der Radiumstrahlen äußert sich sowohl in vitro, wie auch in vivo.

2. Die Radiumstrahlen wirken auf höher differenzierte Zellen zytolitisch ein, indem sie das Chromatin verändern. Sie können höhere Tiere durch die hervorgerufene Chromatolyse der Nervenzellen töten. Die Milz der durch Radiumbestrahlungen getöteten Mäuse zeigt das Bild atrophischer Veränderungen. Die Emanation wirkt am meisten auf die Blutzusammensetzung und auf das Epithel der Respirationswege und ist imstande, auf diese Weise höhere Tiere zu töten. Auf die Haut wirkt die Emanation in gleicher Weise wie die Radiumstrahlen.

3. Zur Feststellung der Radiumeinwirkung auf verschiedene Fermente wurden folgende Versuche angestellt: je 1 cm^3 frisch gewonnener Magen- resp. Pankreassaft von Hunden mit der Pawlowschen Fistel wurde in kleine Reagenzgläser verteilt und wochenlang (in der Kälte) den Radiumstrahlen (unter der Glimmerplatte) ausgesetzt. Das peptische Vermögen der Fermente wurde nach Mett bestimmt. Im Vergleich zu dem nicht bestrahlten Magen- oder Pankreassaft konnte man keinen Unterschied in der peptischen Wirkung des Radium ausgesetzten Magen- resp. Pankreassaftes konstatieren.

A. Braunstein (Moskau).

Bowie, D. P. H., F. R. S., **The treatment of pulmonary tuberculosis by high-frequency currents and intralaryngeal injections of antiseptics.** Lancet 1903, 31. Oktober.

Verfasser hat zunächst zu erforschen gesucht, ob Elektrizität imstande sei, die Toxidität von Tuberkulin oder die Toxine der gewöhnlich mit den Tuberkelbazillen vergesellschaftet gefundenen Mikroorganismen zu beeinflussen und glaubt dies bejahen zu müssen. Er hat zur Behandlung von tuberkulös Lungenkranken einen Apparat erbaut, welcher hochfrequente Ströme liefert und jeden Augenblick Änderung



der Frequenz, Spannung und Intensität gestattet. Die Patienten werden täglich 10—20 Minuten lang mit Strömen von 50 bis 70 Volt und 300 bis 800 Ampères behandelt und bekommen zweimal täglich eine „intralaryngeale Injektion" von folgendem Antiseptikum: 0,6 Jod, 0,24 Thymol, 0,5 Menthol, 1,5 Guajacol in 1 Unze Mandelöl (die Technik ist nicht beschrieben). Die Wirkung dieser kombinierten Behandlung ist nach den Beobachtungen B.s: Stärkung der Resistenzkraft des Organismus gegenüber den Toxinen der Tuberkel- u. a. Bazillen, Minderung der Virulenz der Tuberkelbazillen, allmähliche mehr oder minder völlige Immunität des Körpers gegen die Toxine für nahezu 24 Stunden. Verfasser führt vier Krankengeschichten an, die nichts Besonderes aufweisen (10 bis 20 Pfund Gewichtszunahmen in 6 bis 9 Monaten und Rückgang bzw. Fehlen aller lokalen Erscheinungen am Ende der Kur).

Referent führt diese Arbeit an als Beitrag zur Vielfältigkeit der Methoden der Tuberkulosebehandlung; die ersten Versuche wurden schon im Frühjahr 1903, Lancet 2. Mai, veröffentlicht.

R. Bloch (Koblenz).

Kellermann, Über lokale Lichttherapie. Zentralblatt für die gesamte Therapie 1904. Heft 1.

Verfasser berichtet über eine Reihe von ihm in der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin mit lokalen Bestrahlungen behandelter Fälle aus dem Gebiet der Neuralgien und Hautkrankheiten, und gelangt hierbei zu folgenden Schlüssen: 1. Durch die angewandte lokale Lichttherapie werden entschieden günstig beeinflußt Neuralgien und Ekzeme. 2. Auch auf Unterschenkelgeschwüre scheint die Methode heilungsbefördernd zu wirken. 3. Die trockene Hitze scheint dabei der hauptsächlich wirksame therapeutische Faktor zu sein.

J. Marcuse (Mannheim).

E. Schenck, Über die Behandlung der Leukämie durch Röntgenstrahlen. Münchener medizinische Wochenschrift 1904. Nr. 48.

Es handelt sich um einen schweren Fall von Lymphozytenleukämie, der zwar letal verlief, dessen Krankheitsbild jedoch durch das Eingreifen der Radiotherapie so viel Bemerkenswertes bot, daß seine Skizzierung von Interesse ist. Zu den sichtbaren Veränderungen unter der Bestrahlung gehörte vor allem die Verkleinerung des Milztumors, die nach 35 Bestrahlungen um Handbreite kleiner geworden war, weiterhin eine Verminderung der farblosen Blutkörperchen, während die roten Blutkörperchen an Zahl ständig abnahmen, was jedoch Verfasser nicht auf die Bestrahlung schiebt. Der Gesamtverlauf der Erkrankung wurde durch die Röntgentherapie und die dadurch bewirkte Besserung einiger Symptome nicht wesentlich beeinflußt; er endete, wie gewöhnlich, letal. Schenck steht im allgemeinen dieser Behandlungsmethode der Leukämie recht skeptisch gegenüber.

J. Marcuse (Mannheim).

E. Verschiedenes.

M. Alsberg, Erbliche Entartung, bedingt durch soziale Einflüsse. Cassel und Leipzig 1903. Th. G. Fisher & Co.

Auch diese Broschüre ist die erweiterte Form eines in Cassel gehaltenen Vortrags, in welchem der Verfasser eine Reihe von rassenhygienischen Fragen aufgeworfen und dieselben in ihren Grundursachen und Folgen zu analysieren versucht hat. Von der präsumierten Tatsache ausgehend, daß die moderne Kulturmenschheit in einem Stadium der Degeneration sich befindet, untersucht Alsberg vorerst die zunehmenden Einflüsse, die die natürliche Zuchtwahl entweder vollständig beseitigen oder sie doch wenigstens in ihrer Wirkung erheblich einschränken, und schält als wesentliche heraus die Natur der modernen Gattenwahl und Ehe mit ihrer völligen Negierung der körperlichen und geistigen Eigenschaften des Zuchtpaares. Als Hauptquelle fortschreitender Entartung sind weiterhin Alkoholismus und Geschlechtskrankheiten zu betrachten. Die manifesten Erscheinungen der Degeneration selbst liegen vor im Anwachsen der Häufigkeit der Nerven- und Geisteskrankheiten, in der Ausbreitung der Tuberkulose, der zunehmenden Unfähigkeit der Frauen, ihre Kinder zu stillen, der Kurzsichtigkeit, Zahnkaries etc. etc. Als Präservativ gegen alle diese Degenerationsstigmata tritt Alsberg für eine gesellschaftliche Behinderung der Fortpflanzung jener entarteten und geschwächten Individuen ein, indem die Erwirkung des Heiratskonsenses von dem Beibringen eines ärztlichen Gesundheitsattestes abhängig gemacht werden und damit wieder die natürliche Zuchtwahl angestrebt werden soll. Wer sich auch nicht mit des Verfassers Lösung dieser Frage



einverstanden erklären kann, wird doch die anregend geschriebene Broschüre, die auf knappem Raum die wichtigsten Merkmale des vorliegenden Themas klar und anschaulich behandelt, mit lebhaftem Interesse lesen.

J. Marcuse (Mannheim).

Grödel und Kisch, Über den Wert der Blutdruckmessung mittelst des Sphygmomanometers von Riva-Rocci und seiner Kombination mit Kontrollapparaten. Münchener medizinische Wochenschrift 1904. Nr. 16.

Eine Reihe von Versuchen, die Verfasser in der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin mit obigem Apparat zur Bestimmung des maximalen Blutdruckes anstellten, führten sie zu folgenden Schlußsätzen: 1. Mit dem tastenden Finger erhält man fast die gleichen Resultate, wie mit den zur Feststellung des Verschwindens und Wiedererscheinens des Pulses angewandten Kontrollapparaten. 2. Setzt man die Blutdruckmessungen längere Zeit fort, so kann man keiner der angewandten Methoden einen Vorzug zuerkennen. Mit der Zeit schwächt sich das Tastgefühl im Finger ab und auch das Auge ermüdet durch die stete Fixierung der oft nur mit der Lupe zu sehenden kleinsten rhythmischen Bewegungen des Zeigers. 3. Bei einigermaßen günstig gelagerter Arterie ist man imstande, die rudimentären Pulse, welche die registrierenden Apparate zeigen, auch zu fühlen. 4. Als wahren maximalen Arteriendruck nimmt man das arithmetische Mittel aus den beim Verschwinden und Wiedererscheinen des Pulses gefundenen Werten an. Je kleiner die Differenz dieser beiden Grenzwerte ist, um desto sicherer konstatiert man den wirklichen Druck.

J. Marcuse (Mannheim).

Ebstein-Schreiber, Jahresbericht über die Fortschritte der inneren Medizin im In- und Auslande. Stuttgart 1904. Heft 1. Bericht über das Jahr 1901.

Der vorliegende Band enthält die Krankheiten des Nervensystems in übersichtlicher Anordnung, was bei der Fülle der angeführten Schriften nicht zu unterschätzen ist. Alle in Betracht kommenden Arbeiten sind in seltener Vollständigkeit aufgeführt, und so ist ein unentbehrliches Nachschlagewerk geschaffen. Eine gute Orientierung über den zeitigen Stand aller neurologischen Fragen ermöglicht die Besprechung der wichtigsten Arbeiten. Mamlock (Berlin).

J. Marcinowski, Im Kampf um gesunde Nerven! Ein Wegweiser zum Verständnis und zur Heilung nervöser Zustände. Berlin 1904.

Die Schrift gibt in gemeinverständlicher Darstellung einen Überblick über Pathologie und Therapie der Neurasthenie. Die wissenschaftlichen Ausführungen erwecken teilweise Widerspruch, und manches, wie z. B. der Einfluß mangelhafter Haut- und Muskeltätigkeit auf das Gehirn, ist auch für ein populäres Buch wohl zu grob schematisch dargestellt. Dagegen finden sich über Prophylaxe und Behandlung nervöser Zustände viele treffende Bemerkungen, deren Wirkung durch eine sehr flotte, zum Teil humorvolle Darstellung erhöht wird. In dem Abschnitt über Therapie ist die geringe Bewertung der Mastkur auffällig. Im ganzen kann das Buch allen, welche sich über die Hygiene des Nervensystems belehren wollen, bestens empfohlen werden.

E. Oberndörffer (Berlin).

Dünges, Asthma und infektiöse Lungenleiden (Tuberkulose, Pneumonie). Deutsche medizinische Wochenschrift 1904. Nr. 46.

Für die Tatsache, daß Patienten mit Lungentuberkulose an Asthma erkranken können, wird ein weiterer Fall als Beleg gebracht. — Umgekehrt kommt es auch vor, daß Asthmatiker tuberkulös werden, doch scheint Asthma als für Tuberkulose prädisponierendes Moment nicht sehr in Frage zu kommen.

Weiterhin wird darauf hingewiesen, wie verhältnismäßig gering die subjektiven Beschwerden, speziell die Atembeschwerden sind, wenn ein Asthmatiker von kroupöser Pneumonie befallen wird. Die Ursache hierfür sieht Dünges darin, daß es beim Asthmatiker schneller und leichter zur Ausbildung eines vikariierenden Emphysems komme, da er hierin geübt sei. Naumann (Meran-Reinerz).

Neudörfer, Zur intravenösen Sauerstoffinfusion. Wiener klin. Wochenschrift 1905. Nr. 4.

Neudörfer beschreibt eine auf der Gersungyschen Klinik ausgeführte intravenöse Sauerstoffinfusion beim Menschen. Es ist dies der zweite bisher publizierte Fall. Ein 56jähr. Mann bemerkt seit zehn Jahren paketförmige Geschwülste am Hals und klagt seit acht Jahren über Atemnot, die bei gelegentlichen Bronchialkatarrhen jedesmal erheblicher wurde. Er hatte schwere Erstickungsanfälle. An dem leicht

zyanotischen Mann fand sich an der rechten Halsseite ein großes Drüsenpaket und eine zwei Finger breite Dämpfung neben dem manubrium sterni; Tiefstand und Verdrängung des Kehlkopfes, starker Hustenreiz, erweiterte Venen auf der Brust. Am nächsten morgen unter Lokalanästhesie Tracheotomia superior wegen Erstickungsgefahr. Da die gewöhnliche und auch die Königsche Kanüle die Atemnot nicht beseitigt, wird ein 1,5 cm kalibriges Seidenrohr bis zur Bifurkation eingeführt, als Innenkanüle ein englischer Katheter. Abends nach einem Hustenanfall ohne erkennbare Ursache Respiration selten und schnappend, Puls fliegend, tonische und klonische Krämpfe der Extremitäten. Intravenöse Sauerstoffinfusion nach Gärtner mittelst Gasometer in die rechte Vena mediana cubiti. Dauer der Infusion acht Minuten, eingeflossene Menge nicht gemessen. Nach vier Minuten Puls regelmäßiger und kräftiger, Zyanose geringer, Atmung besser. Am Herzen blasende Geräusche, kein auf Distanz hörbares Plätschergeräusch. Wenige Minuten nach der Infusion ist Patient vollkommen bei Bewußtsein, verlangt zu essen. Nachts wegen Verschlechterung zweite Infusion, abermals auffallende Besserung. Kein Erstickungsanfall mehr. Nach drei Tagen Exitus an Herzschwäche und Lungenödem. Sektion: eitrige Bronchitis, substernale zystische Struma. Verfasser glaubt durch die Infusion dem Patienten beidemal das Leben gerettet zu haben, da bei dem offenbar agonalen Mann in wenigen Minuten ein erstaunlicher Umschwung zum Besseren auftrat. „Diese Beobachtung bestätigt vor allem wiederum die vollständige Unschädlichkeit der intravenösen Sauerstoffinfusion" etc. Diesen letzten Satz möchte Referent nicht unwidersprochen lassen, nachdem Gärtner schon auf gewisse Gefahren hingewiesen und Stürtz gezeigt hat, daß schon bei einer Infusion von $^1/_3$ des O-Bedürfnisses hochgradige Lebensgefahr vorliegt. Verfasser hat zwar die infundierte Menge O's nicht gemessen, es ist aber anzunehmen, daß er erheblich unter eben erwähnter Grenze geblieben ist, da sonst unfehlbar, was Referent nach eigenen Versuchen bestätigen kann, laut hörbares Plätschern auftritt. Interessant bleibt an dem Falle jedenfalls, daß dem Patienten mit einer offenbar geringen Menge O's sicherlich ein erheblicher Nutzen gestiftet werden konnte. Was den experimentellen Ergebnissen zu widersprechen scheint, ist die Erscheinung, daß das anscheinend hochgradig geschwächte Herz nicht nur die Infusion aushielt, sondern sich sogar erheblich erholte. Es wäre wünschenswert gewesen, sowohl die Menge des infundierten O's kennen zu lernen, als auch genaue Angaben über Puls- und Atemfrequenz etc. zu haben, ein Verlangen, dessen Erfüllung aber jedenfalls durch die Dringlichkeit des Falles vereitelt wurde. Von großer Wichtigkeit wäre auch eine Mitteilung über den anatomischen Befund im Herzmuskel gewesen, da die Gefahren der Infusion offenbar der Leistungsfähigkeit des Herzens umgekehrt proportional sind und im wesentlichen allein von ihr abhängen. Für etwaige weitere Versuche mit der O-Infusion am Menschen, die durchaus wünschenswert sind, möchte Referent den Rat erteilen, dieselben nicht ohne ausgiebige Einübung der nicht ganz leichten Technik am Tier und nicht ohne gute Vorbereitung und gute Assistenz zu unternehmen.

W. Alexander (Berlin).

Verschiedenes.

Der neue Hauptkatalog 1905 der Firma Reiniger, Gebbert & Schall in Erlangen (Filialen in Berlin, Hamburg, München, Wien und Budapest) ist soeben unter dem bisherigen Titel „Elektromedizinische Apparate, ihre Handhabung und Preise" erschienen und machen wir Interessenten auf dieses vorzügliche, reich illustrierte und auch sonst schön ausgestattete Handbuch der ärztlichen Elektrotechnik angelegentlichst aufmerksam. Dieser Katalog bietet eine umfassende klare Übersicht über den heutigen Stand der so vielseitigen ärztlichen Elektrotechnik. Es sind darin auf über 430 Seiten (groß Oktav) Apparate und Instrumente aufgeführt, für Galvanisation, hydro-elektrische Bäder, Elektrolyse, Kataphorese, Faradisation, Franklinisation, Galvanokaustik, Endoskopie, sinusoidale Faradisation (Voltaisation); ferner: Anschlußapparate für den Starkstrom von Zentralen, Elektromotoren für chirurgische Operationen, Vibrationsmassage, Zentrifugierung, Stromtransformierung etc., Röntgenapparate, elektrische



Lichtheilapparate, Augen-Elektromagneten, Apparate für Kondensator-Entladungen, elektrische Wasserwärmer und Sterilisationsapparate, elektrische Heißluftapparate, Apparate für elektromagnetische Therapie, elektrische Inhalierapparate, Ozonapparate etc. etc.

Jeder Katalogabteilung ist ein sehr ausführlicher theoretischer Prospekt nebst eingehender Erklärung der Apparate und ein Literaturverzeichnis vorangestellt. Was aber diesen Katalog ganz besonders wertvoll macht, ist die höchst instruktive technologische Einleitung. In dieser ist ein vollständiger Abriß der Elektrizitätslehre gegeben, soweit sie für den Arzt von Interesse ist. Ferner sind darin für die verschiedenen Arten der ärztlichen Anwendung elektrischer Vorrichtungen die leitenden Gesichtspunkte hervorgehoben, insbesondere aber auch die möglichen Fehlerquellen bei deren Verwendung und die Vermeidung oder Beseitigung aller Störungen gezeigt. Alles dieses hat für jeden Arzt bleibenden Wert, gleichviel woher er seine Apparate bezieht.

Das Werk, welches übrigens auch eine große Kollektion von interessanten Ansichten der Erlanger Fabrikräume enthält, ist trotz der Fülle des gebotenen Materials derart übersichtlich angelegt, daß es sehr leicht ist, sich darin zurecht zu finden. Zudem ist es mit einem vollständigen alphabetischen Sachregister versehen. Die Firma versendet den Katalog jedem Interessenten gratis.

Therapeutische Neuheiten.

Dr. Ansinns Infusionsapparat.

D. R. G. M. Nr. 212 476.

Deutsche medizinische Wochenschrift Nr. 34.

Die Wichtigkeit, die heute sowohl die subkutane wie die intravenöse Infusion erlangt hat rechtfertigt es wohl, wenn ich mir erlaube, einen Infusionsapparat vorzuführen, den ich mir an der Hand der Praxis konstruiert habe. Geführt bin ich dazu durch die Umständlichkeit, Mühe und Zeit, die die bisherigen Apparate zu ihrer Vorbereitung für die kleine Operation fordern, sie zuweilen in kleineren und ärmlichen Verhältnissen geradezu unmöglich machen; und treffe ich die Vorbereitungen zu Hause, so ist ihr Transport, da viele Teile aus Glas bestehen und in sterile Tücher verpackt werden müssen, höchst umständlich! — Die Infusion fordert, soll sie ihren Zweck erfüllen, folgende Bedingungen: absolut sterile und aseptische Arbeit, stete sofortige Bereitschaft, leichte und sichere Transportfähigkeit des vorbereiteten Apparates und leichte Regulierbarkeit und Bestimmbarkeit der Wassertemperatur.

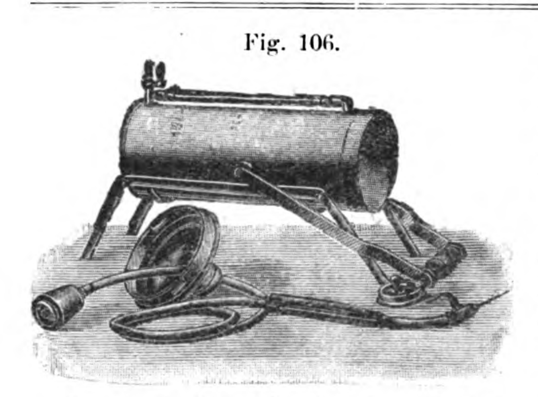
Ich hoffe nun, daß mein Apparat diese Bedingungen erfüllt. Der Apparat besteht aus einem zylinderförmigen Kessel, der bequem $1^1/_2$ Liter Wasser faßt, bei 1 Liter und $1^1/_2$ Liter geeicht und in einem Henkel als Kippvorrichtung aufgehängt ist. An seiner Seite befindet sich ein Wasserstandsglas und ferner ein Hahn zum Dampfabströmen und Luftzulassen. Das Wasserstandsglas ist absichtlich mit zwei Stückchen Duritschlauch eingesetzt, damit jeder diesen allein zerbrechlichen Teil des Apparates leicht ersetzen kann. Der Kessel wird in seinem ganzen Querschnitt durch einen Deckel geschlossen und geöffnet, welcher in einem Konus ausläuft, auf den ein zweiter Deckel ebenfalls mit Bajonettverschluß aufgesetzt wird.

Nimmt man nun diesen zweiten Deckel ab, so zieht man an einer seidenen Schnur einen Duritschlauch, an dessen Anfang eine Infusionsnadel, an dessen Ende ein Duritkonus befestigt ist, heraus.

Gleich hinter der Nadel ist ein Thermometer eingeschaltet, das die Wärme des Wassers vor Eintritt in die Nadel anzeigt.

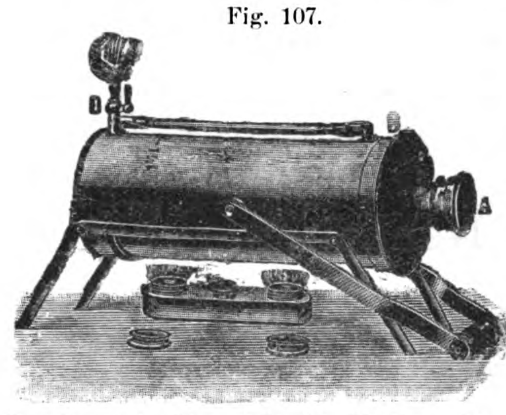
Schreite ich nun zur Infusion, so fülle ich den Apparat bis zur Marke 1 oder $1^1/_2$ mit destilliertem Wasser und werfe 9 g resp. 14,5 g steriles Kochsalz (als Tabletten aus der Apotheke zu beziehen) hinein. Nachdem ich den Schlauchapparat nochmals abgespült habe, lege ich den

Fig. 106.



Der Apparat zwecks Reinigung zerlegt.

Fig. 107.

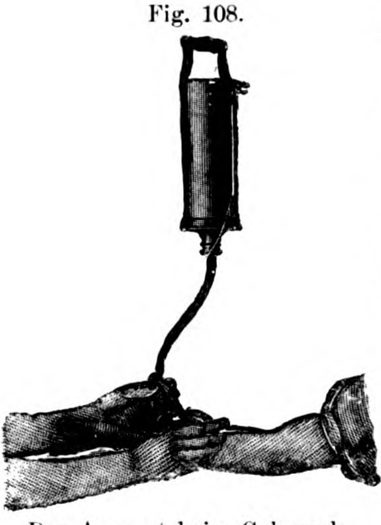


Der Apparat während der Sterilisation. Der kleine Deckel „A“ sowie der große Deckel „B“ sind fest verschlossen. Der Dampfauslaßhahn „D“ ist geöffnet.

Duritkonus hinein, setze den großen Deckel auf, stoße Schlauch, Thermometer und Nadel in das Innere und schließe das Ganze durch den zweiten Deckel. Nun ist der Apparat zum Kochen fertig. Darauf öffne ich den Hahn zum Dampfabzug und lege ihn auf sein Stativ. Auf Gas kochen $1^1/_2$ Liter Wasser in acht Minuten, auf Spiritus (Securitas-Lampe) in zehn Minuten. Nachdem genügend gekocht ist, schließe ich den Hahn, nehme den Apparat am Henkel ab und kann ihn nun so kochend transportieren, wohin ich will. Um das Wasser schnell abzukühlen, werfe ich den ganzen Apparat rücksichtslos in kaltes Wasser, sorge nur, daß das Wasserstandsglas nicht hineintaucht. In fünf Minuten ist das Wasser vom Kochen auf 40^0 abgekühlt. Die erste grobe Abkühlung führe ich nur, durch das Gefühl meiner Hand geleitet, aus. Es gehört hierzu überhaupt keine Vorübung, so leicht ist die Schätzung, nur muß man sich hüten, zu lange nicht nachzufühlen, da die Abkühlung sehr schnell erfolgt, besonders wenn der Apparat schon durch die Luft getragen ist, also schon viel Wärme abgegeben hat.

Bin ich an Ort und Stelle, so öffne ich den kleineren Deckel, ziehe an ihm Spitze, Schlauch und Thermometer heraus und den inneren Konus in den äußeren durch einen Ruck fest hinein, lasse darauf den Apparat am Henkel hochheben und kippe durch einen Zug am Schlauch den Apparat um. Darauf öffne ich den Hahn zum Lufteintritt und kann nun nach der nötigen Desinfektion des Patienten die Nadel einstoßen! — Für die Gummibestandteile habe ich Durit gewählt, da dieses das Kochen ohne jeden Schaden aushält.

Fig. 108.



Der Apparat beim Gebrauch.

Während ich früher oft $1—1^1/_2$ Stunden zur Vorbereitung einer Infusion gebrauchte, bin ich jetzt stets in höchstens 15 Minuten auf das exakteste zur Infusion bereit, ohne durch irgendwelche sozialen Verhältnisse beeinflußt zu werden.

Um dem Apparat aber weitere Bedeutung zu geben, habe ich die Länge des Kessels so gewählt, daß statt der Infusionsnadel ein männlicher oder ein Uteruskatheter, auf den Schlauch geschoben, darin Platz findet, und ich somit nun absolut sterile Blasen- und Uterusspülungen ausführen kann. Ja, ich habe sogar vor kurzem in meiner Praxis den Fall gehabt, daß ich bei einer schweren Uterusblutung nach dem Kürettement eine Uterusspülung machte und, da die Frau kollabierte, sofort mit dem noch vorhandenen $^3/_4$ Liter Kochsalzwasser eine Infusion mit bestem Erfolg anschloß.

Sehr bequem und brauchbar ist der Apparat natürlich auch bei chirurgischen Eingriffen zu jeder aseptischen Spülung.

Preis: ca. M. 48.

Lieferant: H. Windler-Berlin.

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



ZEITSCHRIFT

FÜR

DIÄTETISCHE UND PHYSIKALISCHE THERAPIE.

HERAUSGEGEBEN

von

REDIGIERT

von

E. von LEYDEN UND A. GOLDSCHEIDER

Achter Band (1904/1905). — Zwölftes Heft.

1. MÄRZ 1905.

LEIPZIG
VERLAG VON GEORG THIEME
Rabensteinplatz 2
1905

Anzeigen werden angenommen bei der **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse**, Berlin SW., Breslau, Cöln a. Rh., Dresden, Düsseldorf, Frankfurt a. M., Hamburg, Leipzig, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich. Insertionspreis nach besonderem Tarif



Dr. Hommel's Haematogen

Gereinigtes konzentriertes Haemoglobin (D. R.-P. No. 81391) 70.0.
Geschmackszusätze: Chemisch reines Glycerin 20.0, Wein 10.0 (inkl. Vanillin 0,001).

Haematogen Hommel enthält ausser dem völlig reinen Haemoglobin noch sämtliche Salze des frischen Blutes, **insbesondere auch die wichtigen Phosphorsalze** (Natrium, Kalium und **Lecithin**), sowie die nicht minder wichtigen Eiweissstoffe des Serums in konzentrierter, gereinigter und **unzersetzter** Form (also **nicht verdaut**).

☞ Mit grossem Erfolge angewandt ☜

bei allgemeiner Schwäche, Anämie, Chlorose, Neurasthenie, Rachitis, Skrofulose, Herzschwäche, Pädatrophie, chronischen Magen- und Darm-Katarrhen, Appetitlosigkeit, in der Genesungszeit nach fieberhaften Krankheiten (Influenza, Typhus etc.), **bei raschem Wachstum etc.**

Vorzüglich wirksam bei Lungenerkrankungen als Kräftigungskur. Erzeugt niemals Orgasmus.

Besonders in der Kinderpraxis unerreicht.

☞ **Warnung vor Fälschung!** Wir warnen vor den zahlreichen Nachahmungen unseres Präparates, insbesondere vor solchen mit Aether-Zusatz. Mit Umgehung des Patentes hergestellt, repräsentieren sie nur gewöhnliche Mischungen. In ihnen ist das Haemoglobin nicht in gereinigter, sondern in der mit den Exkretionsstoffen (Hippursäure, flüchtige Fettsäuren, Gase etc. etc.) belasteten, also ungereinigten Form enthalten.
Wir bitten daher stets **Haematogen Hommel** zu ordinieren.

☞ Versuchsquanta stellen wir den Herren Aerzten, die sich durch Eigen-Proben ein Urteil bilden wollen, gern gratis und franko zur Verfügung.

Depots in den Apotheken. Verkauf in Originalflaschen (250 Gr.)

Tages-Dosen: Säuglinge 1–2 Teelöffel mit der Milch gemischt (Trinktemperatur), grössere Kinder 1–2 Kinderlöffel (rein!!), Erwachsene 1–2 Esslöffel täglich vor dem Essen, wegen seiner eigentümlich stark appetitanregenden Wirkung.

NICOLAY & Co. in **Hanau a. M., Zürich** u. **London.**





REINIGER GEBBERT & SCHALL
ERLANGEN
ELEKTRO-MED. APP.
FILIALEN:
BERLIN·N
FRIEDRICHSTR. 131 C
MÜNCHEN
SONNENSTR. 13
WIEN·IX
UNIVERSITÄTSSTR. 12
HAMBURG
BUSCHSTR. 11.
BUDAPEST·VI
ALTGASSE 42.
RÖNTGENAPPARATE
ILL. KATALOGE GRATIS.







Druck von Rudolf Mosse in Berlin.




Digitized by Google
Original from
UNIVERSITY OF MICHIGAN